Pozitivizmi Eleştirmek

Yılmaz Öner

Philipp Frank

Doğa Bilimlerinde Pozitivizm

POZİTİVİZMİ ELEŞTİRMEK

Yılmaz Öner

□

DOĞA BİLİMLERİNDE POZİTİVİZM

Philipp Frank



POZİTİVİZMİ ELEŞTİRMEK, Yılmaz Öner
DOĞA BİLİMLERİNDE POZİTİVİZM
Philipp Frank

Metis Yayınları/16
Birinci Basım : Mart 1985

Bütün yayım hakları
Metis Yayınları'na aittir.

Dizgi ve baskı: Gözlem Matbaacılık □ Kapak baskısı: Boğaz
Ofset □ Film: Grafika Grup □ Cilt: Örnek Mücellithanesi

POZİTİVİZMİ ELEŞTİRMEK

YILMAZ ÖNER

DOĞA BİLİMLERİNDE POZİTİVİZM

PHILIPP FRANK

Çeviren ve Yorumlayan
Yılmaz Öner



METİS YAYINLARI
Klodfarer Cad. Işık Sok. 9/15
Divanyolu - İstanbul

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ 7

BÖLÜM I
POZİTİVİZMİ ELEŞTİRMEK/Yılmaz Öner 25

BÖLÜM II
DOĞA BİLİMLERİNDE POZİTİVİZM/Philipp Frank 55

Sunuş 57

Fiziğin Tarihsel Mirası 59

Deneyim ve Nedensellik 125

Mekanikçi «Açıklama» mı,
Matematiksel Betimleme mi? 135

Modern Fizikte Empirizm ve
Sovyetler Birliği'nde Felsefe 156

Fizik Öğretiminde Felsefenin Yeri 164

SONSÖZ 203

YAYINCININ NOTU

Pozitivizmi Eleştirmek, tarihsel gelişimini P. Frank'ın burada başarıyla sergilediğini gördüğümüz modern pozitivist düşünceye doğa bilimleri alanında getirilen ontolojik ve bilgi-kuramsal bir eleştiriler demeti oluşturuyor.

Doğa Bilimlerinde Pozitivizm, 20. yüzyıl bilimlerinin, özellikle doğa bilimlerinin, felsefi ilkeler alanında doğum yeri olan Viyana Çevresi'nin ünlü bilimadamlarından *Philipp Frank*'ın *Modern Sciences and its Philosophie* (Harward Univ. Press, Cambridge, 1949) adlı kitabında yer alan on yedi makaleden *M. Y. Öner*'in seçip çevirdiği bir derlemedir.

Kitapların özgün notları her bölümün arkasında numara sırasıyla verilmiştir. Y. Öner'in çeviriye ilişkin eklemeleri metnin içinde köşeli parantezlerle; Frank'ın kitabına ilişkin yorumları ise (Y.Ö. 1)den başlayarak numaralanmış durumda her bölümün sonuna verilmiştir.

Metis Yayınları

SUNUŞ

I

Pozitivizmin, doğa bilimleri alanında, özellikle,

(1) Doğanın gerçeklik kategorilerini ve gerçeğini kavramak bakımından *niçin yetersiz* kaldığını, dolayısıyla eleştirilmesinin *niçin zorunlu* hale geldiğini,

(2) Salt fiilî gerçekliği yansıtmakla sınırlı olan sintagmatik (yani ardışıklama ya da artsüremli zaman boyunca gelişen) bir anlatımdan, bu anlatımın tek-boyutluluğu veya çizgisel monotonluğundan *niçin kurtarılması* gerektiğini,

(3) İster klasik ister stokastik determinizm olsun, tüm pozitivist determinizmlerin *niçin* tek-boyutlu kaldığını ve,

(4) Pozitivist düşüncenin, doğanın virtüel ve aktüel gerçeklik kategorilerini kapsayan *genel* (çift-boyutlu) bir *determinizmin* ancak ve sadece bir tek, yani aktüel gerçekliğe özgü boyutunu kavramaktan öteye gidememesinin nedenlerini, biraz ilerdeki *pozitivizmi eleştirmek* başlıklı yazımızda açıklıyoruz.

Aslında bu eleştirileri 1976 yılından bu yana ilgili tüm yayınlarımızda matematiksel fizik (1976) ve biogenetiğin (1978) özgül diliyle yapıyoruz. O bakımdan pozitivizmin, söz konusu bilim dallarında niçin ve nasıl eleştirilmesi gerektiğini, *gerek ontoloji gerek bilgi kuramı* tabanında, dilimizin döndüğü kadar açıklayabildik, sanıyorum. Ve bunları kişinin sağlık, toplumun kültür koşulları elverdiği sürece açıklamaya yine de devam edeceğiz... İşimizi bir örnekle sürdürelim:

Belli bir etkinliği (iç-enerji-durumunu veya-dağılımını) *koruma*, ama çevre koşulları değişecek olsa bile, yine de *aynı olayı* veya *amacı* her seferinde tıpatıp aynen gerçekleştirecek biçimde koruma kararı aldığınız, (yani aynı sınıftan veya aynı kararlara sahip) bir kaç arkadaşınızdan biri, bu kararı (iç-enerji-durumunu) sürdürmekten veya korumaktan ya da aynen yeniden-üretmekten birdenbire vazgeçse, yani kararını (iç-enerji-durumunu, tipini) değiştirecek olsa, bu sizi şaşırtır mı? Şaşırtıyorsa, o zaman bu, vazgeçen kişinin, karar (enerji-durumu veya davranış) açısından, çevre koşulları değişse bile, sizin baştaki kararınızdan hiç farkı olmadığını, kısacası, hepinizin iç-enerji-durumlarının *birbirine göre hiç bir alternatif oluşturmayan*, birbirinin tıpkısı veya aynı tipten bireyler, kısacası *aynı amacı gerçekleştirecek* tıpkı-nesneler olduğunuzu baştan varsaydığınız içindir!

Pozitivizmin yaptığı varsayım da budur!

Çünkü pozitivizm, bir iç-enerji-durumunu, çevre koşulları değişse bile, tıpatıp aynen koruyan farklı bireylerin «aynı tip veya sınıftan» olduğunu (örneğin hepsinin elektron veya proton vb.), yani *birbirlerinin alternatifi olmadıklarını* varsayar. Kısacası bunların, *aynı* olayı gerçekleştiren(lerin) farklı nesneler olmadıklarını, alternatiflerinin olmadığını kabul eder.

Böyle birbirlerinin tıpkısı olan nesneleri birbirinden ayırt etmek, bunların farklılığını kavramak pozitivizmin bilgilenme ilkesidir.

Bu farklılığı kavramak ancak *fiili gerçeklik dünyasında*, yani aktüel dediğimiz *ardışıklama* (diakronik) *zaman* boyunca veya bu boylamsal zaman boyunca yayılan sintagmatik boyut üzerinde kısaca zaman boylamı üzerinde mümkündür. Öyle ya.. aynı olayı gerçekleştiren ama içlerinden biri dilsiz ya da hareketsiz olan kısacası farklılıkları bir ve aynı anda anlaşılamayan bir çifti, bir ikiz kardeşler çiftini düşünün. Bize, birini ötekinden ayırt ettirecek bilgiyi, ancak bunlardan birinin ötekine göreceli olarak «konuşmasıyla» veya hareket etmesiyle elde ederiz. Çünkü bu bilgi ancak saatsel zaman boyunca yayılabilen bir mesajla mümkündür, ancak böyle sağlanabilir. Kısaca aktüel (fiili) gerçeklik dünyasına gerek vardır.

Buna karşılık, *aynı* olayı gerçekleştiren, ama *birbirinin tıpkısı olmayan*, yani her biri ötekinin alternatifi olan nesnelerin (iç-enerji-durumlarının) farklılığını kavramak için, fiilî gerçeklik dünyasına, yani saatsel (diakronik) zaman boyunca yayılan bir mesaja, örneğin harekete gerek yoktur, ama *virtüel gerçeklik dünyasına* (yani saatin herhangi bir ve aynı anındaki gerçeklik dünyasına kısaca fiili gerçekliğin bir enlem kesitine) gerek vardır. Öyle ya... aynı olayı gerçekleştiren, ama ikiz olmayan insanların farklılığını, bunların hareket etmesine gerek kalmadan daha resimlerine bakarak kavrarız. Kısacası bir ve aynı anda ya da virtüel dediğimiz *yanaşıklama* (sinkronik) *zaman boyunca* veya bir ve aynı anın içine yayılan paradigmatik boyut üzerinde, yani —boylamsal (saatsel) zamana dikey olan— zaman enlemi üzerinde kavrarız.

İşte alternatifleri (birbirlerinin tıpkısı olmayan nesneleri veya iç-enerji durumlarını), *birbirlerinin yerini alma şiddeti ve de olasılığı* içinde kavramak *prodeterminizm* denen düşünce sisteminin bilgilenme ilkesidir. Görüyoruz ki, birbirlerinden hiç farkı ya da birbirinin alternatifi olmayan bireylerden —yani sıradan— herhangi birine (soyut bir «genel birey»e) özgü davranışları, tüm öteki tıpatıp aynı bireyler adına anlatmak, diakronik zamansal dizilim dışında olamıyor. İşte doğa bilimsel nesneleri böyle sintagmatik anlatım zorunluğuna *pozitivist anlatım* diyoruz.

Ve şimdi prodeterminist düşünce paralelinde, her bireyi niçin alternatiflerden (birbirinin tıpkısı olmayan enerji-durumlarından) oluşan bir sistem olarak düşünmemiz gerektiği daha iyi anlaşılıyor.

Bireyin, depoladığı alternatifler, ister düşünceler ister maddenin enerji-durumları olsun, alternatif denen bu büyüklükleri ve genel olarak alternatifler arasında *birbirinin yerini alabilme ilişkilerini* dile getiremeyen bir düşünce esaslı bir boyuttan yoksundur. Evet, bir virtüel alternatifler sistemi (deposu) olarak, *birey-sistemin iç-dünyası* (yani paradigmalar dediğimiz alternatiflerin deposu olan virtüel dünya) bir yanda, *birey-sistemin çevresi* (dış dünyası) öte yanda olmak üzere, bu birbirine komplementer iki bölge arasındaki karşılıklı etkileşmelerden doğan çatışmalar (çelişkiler) sonucunda dahi paradigmaların «birbirinin yerini alma» olgusunu kavrayamayan düşünce biçimi, doğadaki genel gerçekliğin *virtüellik* dediğimiz esaslı bir boyutundan da yoksun kalır.

Evet, pozitivizmin gözü, «gerçeklik» adına fiilî gerçeklikten gayrı, olup-bittilerden, herhangi bir alternatifin (bireyin) alıp bitirdiklerinden başka bir şeyi görmüyor. Ve her olup-bittiyi, her eylemi, fiilileşmiş her şeyi sonuna kadar kovalamak ya da sorgulamak cesaretini göstermekle bilimsel sorumluluğunu —el hak— kanıtlıyor. Daha doğrusu, gerçekliğin iki ayrı kategorisi olabileceği onu hiç ilgilendirmiyor. Dayandığı gerçekliğin ve bu gerçekliğin, «doğadaki fenomen ya da bireylerin dönüşerek uğradığı değişmeleri açıklama» görev ve yeteneğinin salt fiilîlik kategorisi içine hapsolduğu fark edemiyor. İşte bunun içindir ki, bilgisel «teknolojisini» üzerine oturttuğu ontolojik zeminin tek-boyutlu olduğunun, ya da tersine söylersek, doğadaki değişmenin sadece saat-zaman içinde yapılanmamış olduğunun bilincinde değil... Fiilî gerçekliğin aslında, virtüel gerçekliğin «fiilîleşmiş» bir tipolojisinden başka bir şey olmadığını göremiyor. Fiilî dünyanın hakkını vermekle işini eksiksiz yaptığını savunan, gerçekliğin kullanılabilecek tüm ontoloji malzemesini kullanarak kusursuz bir eser yarattığını sanan bir zanaatkâr tutkusu içinde avunuyor pozitivizm...

İşte bu nedenledir ki prodeterminizm, pozitivist düşüncenin *aktüel gerçekliğe* (yani zaman boylamına veya saatsel zamana) *özgü* diakronik determinizmi ile prodeterminist düşüncenin *virtüel gerçekliğe* (yani zaman enlemine) *özgü* paradigmatik veya sinkronik determinizmini bağdaştırarak çift-boyutlu bir determinizm ortaya koymaktadır (bak. *Fizik ve Felsefe*, 1976, II. Kısım: Determinizm Tipleri, s. 283-286).

II

Konuyu izin verirseniz, başka bir yönünden ele alalım:

Doğa bilimleri alanındaki *pozitivizm*'in gerçekçilik'ten anladığı şey sanat kuramlarının «doğalcılık»tan anladığı şeye benzer: Pozitivizm, doğadaki gerçekliğin derininde, görünür fiili kargaşası altında, yatan iç dünyasına veya herhangi bir ve aynı an için henüz fiilileşmemiş olan dünyasına özgü *virtüel* (soyut anlamda fiilileşebilir veya *olabilir*, yani tasavvuru mümkün *olan değil*, somut anlamda *olabilir olan*, yani fiilileşmeye hazır ve aday olan) *alternatiflerin* rollerini kavrayamaz, kavramak da istemez. Pozitivizm, böylece doğada sadece ve ancak «fiilileşmiş olan, yani olup-bitti ya da aktüel denen

gerçekliği», salt aktüel gerçekliği çözümler! Genel gerçekliğin iki ayrı ontolojik boyutunu temsil eden *Virtüellik ve Aktüellik Kategorilerinden* sadece ve ancak birini, yani Aktüelliği kavrar. Pozitivizmin ontolojik tabam işte bu yüzden tek-boyutlu ya da tek-kategorili kısır bir ontolojidir. Kabaca söylersek, pozitivizm, doğadaki fiili gerçekliğin, maddedeki enerji-durumlarının *virtüel* (fiilileşmeye hazır) *dediğimiz alternatifleri tarafından* (yani fiili bir alternatifin çevreden gelen bir müdahale sonunda yerini başka bir alternatife bırakması biçiminde) dönem dönem değiştirilip dönüştürülmekte olduğunu, doğadaki fiili fiziksel dinamiğin ve fiili determinizmin de buna göre değiştiğini anlamakta yetersiz kalır.

O bakımdan sanatta, *doğalcılıktan* (toplumun yapısındaki fiilileşmeye hazır ve yönelik alternatif katmanları kavrayan) *toplumcu gerçekçiliğe doğru*, nasıl bir evrim meydana geldi ise, doğa bilimlerinde de *pozitivizmden prodeterminizm* denen ve sözkonusu virtüel alternatifler deposunda köklenip orada ölçeklenen «fiilîlen olabilirlikçi ve olasılıkçı» *bir determinizme doğru* bir evrim söz konusudur*.

Sanat tarihine bakacak olursak, orada romantizmin yerini doğalcılığa, doğalcılığın da toplumcu gerçekçiliğe bırakmış olduğunu görürüz. Doğa bilimlerinde de buna benzer bir gelişme var: Empirizmin kritik metafizikçiliği yerini pozitivizme bırakırken bugün artık pozitivizm de görevini prodeterminizme bırakmak üzeredir.

Yukarki ontoloji sorununa yeniden dönecek olursak, gerçekten de maddenin, virtüel gerçeklikten aktüel gerçekliğe veya tersine, geçişi açısından, doğa «dışavurumcu bir tiyatro»yu andırmaktadır. Ancak oradaki oyuncular maddesel taneciklerdir. Ve oyunun belli bir episod'unda veya toplum tarihinin verilen bir döneminde, her oyuncu *nasıl* belli bir düşünce alternatifini çevresine iletmek, sahnede birer düşünce alternatifi olarak fiilileşmeye hazır, kendini bir sınıfın, alternatifin düşüncesi olarak *dışa vurmaya aday* ise, dolayısıyla birer düşünce alternatifi olarak fiilileşiyor ya da sahneye çıkıyorsa, ve yeni koşullar doğarken kendisini yeni bir düşünce olarak *nasıl* dışa vuruyor, kısaca dönüşüyorsa, doğadaki bir tanecik de öyledir:

(*) bak. Fizik ve Felsefe (1976), II. Kısım, S. 269-283.

Her tanecik, doğa tarihinin belli bir zaman diliminde, kendini içindeki virtüel alternatif enerji-durumlarından belli biri, bunların belli bir normu veya temsilcisi, kısaca belli bir tip olarak açığa ya da dışa vurmaya, fiilileşmeye hazırdır. «Fiili gerçeklik» denen sahneye bu virtüel, yani fiilileşmeye hazır alternatif rollerden (tiplerden) birini yüklenerek çıkar, fiilî gerçekliğine böyle kavuşur!

Ve yeni koşullar oluşurken (ki bu koşullar, tanecik ile onun çevresi arasındaki karşılıklı etkileşim sonucu oluşurlar) tanecik, maddenin virtüel alternatifler deposundaki başka bir alternatife bürünür.

Uygarlığın evriminin, Sofokles veya Corneille döneminde dışavurulan veya fiili gerçekliği temsil eden insan tipleri, çağımız tiyatrosunca ve insanınca dışa-vurulan tiplere nasıl benzemiyorsa, maddenin evrim aşamaları farklı iki ayrı fiziksel sistemdeki tanecik tipleri veya normları da birbirinden öylesine farklıdır. Yeryüzündeki ya da Samanyolu denen galaksi içindeki tanecik tipleri ile kimi kozmik ya da Samanyolu-dışı tanecik tiplerinin farklılığı bunun en kaba örneğidir.

Ama şimdi bilginin toplumsal yönelişi ve üretilişindeki tercihler açısından başka sorunlar, bilgi-sosyolojisini ilgilendiren koşullar var.

III

Geri kalmış bir ülkenin doğa-bilimcileri pozitivizmi eleştirebilirler mi? İster burada veya kapitalist batıda ister «gûya sosyalist» doğuda olsun, tıka basa, ama kesinkes pozitivizmle doldurulmuş bilim adamlarından beklemek mümkün müdür bu eleştiriyi? Sol ya da sağ emperyalizmin sermayesi uğrunda, bilgisine güvenilir bilim-krat ve teknokrat yetiştirmek ve *pozitivizmin araçlarını amaç haline getirmekten* başka çıkar yolları olmayanlar, kısacası pozitivizme ideolojik göbek bağıyla bağlı olanlardan mümkün müdür bunu beklemek? Ve yine mümkün müdür, «ileri» toplumların pozitivistlerinden aynı şeyi beklemek?!

Geri kalmış bir ülkenin doğa-bilimcileri bir tercüme bürosu olmaktan öteye geçiremedikleri üniversitelerinde, pozitivizmin kendi koyduğu ve de kendi çözdüğü sorunsalların bilincine eremeden,

neyi eleştirmek isteyebilirler ki? Onların tüm amaçları veya idealleri nedir? Pozitivist sorunsalların peşine takılmak, batıda önceden sorulmuş soruların yine batıda verilmiş yanıtlarına çanak tutup kavuk sallamak ve konformist yakıştırmalar üretmekten başka nedir?

Yaratma sancısına katılamadığımız bir pozitivizmi, onu yaratan bilim-felsefe sorunlarını, zihinsel yaşamda yeniden üretmeye ve anlamaya çabalamadan, eski sorunsalların felsefi gerekçelerini ve kültürel belirleyici, ideolojik itici güçlerini yeniden tartışmadan, dolayısıyla çelişkilere, çözümsüzlüklere ve belirsizliklere sürüklenen sorunları yeni sorunsallara dönüştürmeden, bu dönüşümü göze almaya hazırlanmadan, kısacası şu olup-bittici ve de tek ve mutlak seçenekli (daha doğrusu, yukarda belirttiğimiz anlamda, seçeneklerden yoksun) pozitivizmin «durum muhakemesini» yapmadan, körü körüne oynayan şu bilimcilik oyununun kuklaları, acaba eleştirilmesi gereken bir şeyler olduğunun farkındalar mı ki?

Evet, bu gerekli koşullar olgunlaşmadan, Protederminizmi, yani fiilen olabilirlikçi ve olasılıkçı genel ve yeni bir determinizmi kavramak mümkün müdür? Biz, her toplumda olduğu gibi geri kalmış bir toplumda da bilgi birikimini yönlendiren sosyal çelişkilerin (fiziksel bir deyimle, «arızaların»), söz konusu gerekli koşulları hızla hazırlamakta olduğu ve pozitivizmin, doğa bilimleri alanındaki bu yazılarla sorgulanmaya —ve belki ilk kez Türkiye'de— kaçınılmaz bir şekilde zorlandığı kanısındayız.

İster sosyalist ister kapitalist olsun, pozitivizm, nesnel olanakların çeşitliliğine rağmen, *düşünceyi*, seçilmiş bir alternatif veya tek-boyut doğrultusunda itelemektir. *Leibniz* anlamında tanrı tarafından, tanrı yoksa, *emperyalizm* anlamında «egemen siyaset» tarafından «önceden belirlenen» veya programlanan ve yine Leibniz anlamında, değişik seçenekler arasından «en iyisi» olduğu sanılan *bir tek seçeneğe zorlamaktır düşünceyi*. Ve pozitivizm, bu yüzden *kültürü bu tek seçenek peşinde sürükleme* tutkusuyla tanımlanabilir.

Pozitivizm denince, «Fiilileşen», ister fiziksel veya biogenetik ister sosyal dünyada olsun, bir alternatifin yerini başkasına bırakabilirliğini, bırakma «olabilirliği»ni red etmekle veya tersine söylersek, fiilî dünyanın ezeli-ebedî fonksiyonelliğinin ya da daima

yükselen tek-boyutlu çizgisel bir evrimin savunusu ile, kısacası nasıl olmuşsa bir kez fiilleşmiş olan tiplerin tekelciliği ve alternatifsizliğiyle, dolayısıyla sosyal darwinizmin kalıntılarıyla karşı karşıyayız.

Evet, pozitivizmin, Türkiye'de sosyal çok-seçenekli değil, ama sadece kapitalist, yani tek-seçenekli biçimde hızla yaygınlaştığı bu yıllarda, çelişkilerin somutlanması, önerilen pozitivist kavramların yerine oturması için, bu yaygınlaşmanın daha da hızlanması gerekir.

İşte, içine düştüğü çıkmazları aşamayan ontoloji ve bilgilenme tekelciliğinin, kısaca pozitivizmin, bu hızlanışıyla birlikte sorgulanması, ama ilkin doğa-bilimleri tarafından, yani tarih boyunca sosyal bilimlere (yeni bir sosyal ortama ışık tutacak, bu ortamın kültürel determinantlarını da gösterecek olan bilimlere) yöntem önderliği yapmış olan bilimler tarafından sorgulanması gerekmektedir.

Bu, bilimsel bir mücadeledir. Ve biz bunu, yayın araçlarıyla henüz 1976'dan beri yapabiliyorsak, bu mücadele, yeni ve haklı her mücadele gibi vaktinde ateşlenmelidir. Evet, bu başkaldırı, pozitivizmin geri kalmış toplumlar dahil, tüm kültür toplumlarında gemi azıya aldığı 21. yyıla doğru, kısacası şu tam ters koşulların egemen olduğu dönemde başlatılmalıdır.

IV

Yazımızı sunarken daha başta, *aynı* amacı veya olayı ya da etkiyi gerçekleştirecek, yani gerçekleştirmeye *yönelen* nesnelerden, maddenin iç-enerji-durumlarından söz ettik. Ancak bilindiği gibi, her amaç, tanımı gereği zaten *önceden belirlenmiş* bir şeydir, oysa nesnel bir etkinin (olayın) önceden belirli olması ya da bilinmesi gerekmez! Bu ayırımı saptadıktan sonra şunu önemle anımsatmak istiyoruz: *Önceden bilinmeyen bir ve aynı* etkiyi gerçekleştiren nesnelerin (iç-enerji durumlarının veya tiplerinin) ya da bu etkilere götüren nesnel yolların *alternatifliliği, birbirlerinin yerini-alabilirliği* ve *yerini-alma şiddetleri*, dolayısıyla *olasılıkları* gibi kavramlar (yine başta belirttiğimiz üzere) *prodeterminist ilkeler* içinde yer almaktadır. O zaman anlıyoruz ki, önceden bilinmeyen

bir olaya doğru birbirinden bağımsız olarak ilerleyen veya ilerlemeye hazır ve aday nesnel alternatif yollar, birbirinin yerini-alabilme, yani yerini başka bir alternatife bırakma şiddetine bağlı bir *olasılık*, yani (tersine bir deyişle) genel olarak bir alternatifin, örneğin iç-enerji-durumlarından birinin *değişmeme* (aksamama), yerini başkasına bırakmama olasılığı ölçüsünde, işte ancak böyle bir «mücadele» düzeyinde *ayakta*-veya *yaşar-kalıcı* olabilir ve nesne, eğer bir yeniden-üretim mekanizması ise, bu kez aynen-yeniden üretilirler ya da (tersine bir deyişle) ancak böyle bir *değişmeme olasılığına* bağlı olarak başka bir nesnel* alternatife dönüşürler veya özdeşliklerini korurlar.

Prodeterminizm'in ortaya koyduğu ve bir nesnel alternatifin *Ayakta-Kalıcılık* ya da *Özdeşlenme* veya *Aynen-Yeniden-Üretilme* Yeteneği dediğimiz bu olasılık kavramları, bizi demek ki, *Fenomen* kavramının tanımına götürüyor: «Önceden bilinmeyen bir olaya doğru çeşitli alternatiflerle ilerlemek (evrilmek)» diye tanımladığımız *fenomen*, çeşitli nesnel alternatifleri içeren bir süreçte bu *alternatiflerden birinin* ayakta-kalıcılık, yani değişmeme olasılığı ölçüsünde *var olabilmesidir*. Tersine bir deyişle, *Var-Olabilirlik* veya *Yaşama Yeteneği* (Survivality) dediğimiz bu olasılık, evrim boyunca bilinmeyen doğru dönüşerek ilerleyen ve fenomen'e adını veren alternatifin *Varlığını ve Dönüşme Olasılığını* da belirler. Kozmolojik düzeyde böyle bir alternatif ya da Fenomen (fiziksel açıdan), temel yapıtaşları elektronlar, protonlar vb. olan bir dünyadır, (biogenetik açıdan) biyotik yapıtaşları nükleik asitler olan bir dünyadır. (sosyal açıdan) «sosyotik» yapıtaşlarını ideolojik üre-

---

(*) Birbirinin alternatifi olan (yani tıpkısı olmayan) nesnelere rağmen, belli bir dönemde birbirinin tıpkısı olan nesneler sınıfı (örneğin elektronlar veya nötronlar) varsa —ki vardır —bu durum, bir nesnenin belli bir dönem içinde kendi özdeşliğini koruma (yani bir alternatifine dönüşememe, dolayısıyla nesnenin onu bir alternatifine —bir mezonun kütlesini kütlesi farklı bir mezona— dönüştürebilecek olan bir dış müdahaleye (arızaya) uğraması halinde dönüşmeme, kısacası aksamama) olasılığının yüksek olmasından ileri gelmektedir. Öyle ya... Bir nesnenin özdeşliğini böyle nesnel olarak bozucu aksamaların çok sık olduğu bir ortamda, bir nesnenin kendini özdeş olarak dışavurma, dolayısıyla bir öznenin o nesneye özdeş olarak rastlama olasılığı çok az değil midir?

tim-biçimleriyle varolan insanların oluşturduğu bir dünyadır. Buradaki «yapıtaşları» elbette ki «tarihsel»dir, yani yaşama-yeteneklerini evrimin uzun tarihinin ancak belli bir döneminde kanıtlıyabilen birer mikro-alternatiftir.

İster fiziksel, ister biogenetik, ister sosyal olsun, kozmolojik veya mikro düzeyde *her fonomen*, önceden bilinmeyen bir duruma doğru ilerleyen *herhangi nesnel bir* alternatifin, nesnenin virtüel alternatifler deposunda yer alan öbür alternatifler arasında, yerini öbülerine bırakmama, *değişmeme, özdeşlenme, aynen-yeniden-üretilme, ayakta/yaşar-kalıcı olma yeteneği ölçüsünde bir Varlık'tır.* Varlığının dönüşümü yine aynı olasılığa bağlı olarak gerçekleşir. Ya da tersine söyleyelim: Her Varlık, bu yetenek ölçüsünde var-olabilen ya da yerini başka bir alternatife bırakarak, fiilî gerçeklikten çekilip virtüel gerçekliğe bürünen bir fenomendir!

Kabaca özetlersek: *Prodeterminizm*, Amaçlılık veya Finalizm düşüncesinin ve pozitivist bir önceden-programlayıcılığın tersine, *evrimi*, «önceden bilinmeyenlik» kategorisinde, ama nesnenin deposunda yer alan alternatiflerin tarih içindeki Yaşar-Kalıcılık Olasılığı ölçeğiyle tanımlar. Ve evrimin determinizmini de bu olasılık fonksiyonunun tarihsel grafiğine göre belirler (bak Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi, 1978, III. Kitap, Evrim Koridoru Teoremi).

V

Böyle olunca *bilgi*'nin, bu arada onun belirleyicilerinden biri olan *ideoloji*'nin de birer fenomen olduğu kendiliğinden anlaşılacaktır.

O bakımdan bilginin dayandığı ilkeler ve kategoriler açısından eleştirilmesi, bilginin «sosyal bir ürün» olması nedeniyle, onu üreten ve düşünce sistemi dediğimiz Fenomen'in* veya Yeniden-Üretim Mekanizmasının da eleştirilmesidir.

(*) Burada kibernetik ve güvenilirlik kuramlarındaki kavramlarla akraba olan ama prodeterminizme özgü «yeniden-üretim» kavramlarıyla gerçek tabanına oturtulması gereken eşanlamlı bazı terimleri sergilemekte yarar var :

Ama bir düşünce sisteminin «yeniden-üretim mekanizması» olarak eleştirilmesi de elbette, bir yandan bu sistemin *veri* veya *girdi* olarak dayandığı, yola çıktığı, tükettiği kullandığı, kısaca önceden üretilmiş *hazır ham malzemenin* (yani bilginin), öte yandan da bu hazır malzemeyi bir kültür aygıtı olarak kullanan, biçimlendiren, yeniden üreten veya dönüştüren *tüketici/üreticileri* yaratan *inanç* ve *ideolojinin* eleştirilmesini gerektiriyor.

Gerçekten de *bilimsel düşünce sistemi*, iki ayrı *bileşenin ETKİLEŞMESİ* ile oluşmaktadır:

Bir yandan şimdiki düşünce sisteminin MALZEMESİ, yani bilginin (birikiminin) Veri ve Girdi olarak kendisi (ki bu, düşünce sistemi denen *karşılıklı etkileşmenin önceki dönemden kalan tarihsel ürünüdür)*, öte yanda yaşanan şimdiki dönemin İDEOLOJİSİ VE AYGITLARI (ki bunlar, *yaşanan* döneme, *önceki* dönemden aktarılan, veri veya girdi ya da kalıtım olarak gelen bu tarihsel ürünü, yani ham malzemeyi bu kez bir Çıktı olarak yeniden-üretmekte veya dönüştürmektedir).

Ama MALZEME'nin kökeni nedir, nereden ve nasıl oluşuyor dersek, yine paralel biçimde ve şöyle cevaplayabiliriz: Belli bir dönemdeki MALZEME, nesnel dünyanın somut VERİLERİ ile bir *önceki* dönemdeki İDEOLOJİ'nin karşılıklı ETKİLEŞİMİNİN ÜRÜNÜDÜR. Çünkü bu dönem-içi etkileşim belli bir birikimi yaratmakta, biriken bilgiler yaşanan veya *yeni* döneme aktarılmakta ve bu birikim, yeni dönemdeki ideolojiye (yani düşünce sisteminin bileşenlerinden birine) HAM MALZEME veya veri işlevi görmektedir.

---

1. **Stabilleştirmek ya da kararlılaştırmak**: Bir enerji durumunun veya bilançosunun özdeşliğini, yani tam-aksamazlığını veya aynen-yeniden-üremesini sağlamak.

2. **Homeostatikleştirmek**: Çeşitli metabolik karakteristikler veya sabitler ya da parametreler arasındaki bilançoyu stabilleştirmek (aksamazlaştırmak, uyumlaştırmak) veya karakteristikleri uyumlamak.

3. **Ürünü aynen-yeniden-üretmek veya aynen-yaşar-kalıcılaştırmak**:

(a) Üretimi veya ürünün özdeşliğini belirleyen karakteristik değişkenler arasındaki enerji bilançosunu aksamazlaştırmak,

(b) dolayısıyla ürünü aynen-yeniden-üretmek, böylece ürünün kalitesini korumak.

Öyleyse biz, eleştirimizde, pozitivizmin VERİ olarak yola çıktığı *şimdiki* malzemesini, (onun eline ulaşıncaya kadar) batı düşünce biçiminin, sonunda kaçınılmaz olarak, pozitivizmi yaratmaya mahkûm olan tarihsel determinist oluşma koşulları içinde yoğrulup gelmiş bir sonuç (ürün) olarak kabul etmek zorundayız. Ve anlıyoruz ki, bilimsel bilginin eleştirilmesi, aynı zamanda ideolojinin, tarihsel determinizmin de eleştirisidir. Eleştirdiğiniz sistemi, alıştığı yeniden-üretim mekanizmasından, yani düşüncesinden, daha doğrusu determinizminden caydırmaya çalışmak, Türkiye'nin yaşadığı sosyal dönüşümden de görüldüğü gibi, hiç kolay değildir.

Ama burada pozitivist bilgi sosyologlarından beklenebileceği gibi, işi basite indirgeyemeyiz. Bir düşünce sistemi, bir yanda MALZEME ile öte yanda İNANÇ VE İDEOLOJİ arasındaki *konformist* bir etkileşmedir ya da sadece etkilemedir, yani tek-yönlüdür, demekle yetinemeyiz. Ayrıca salt *idealist* bir yola saparak, bu etkileşmenin *malzeme ile sadece düşünme kategorileri arasında* olduğunu da söyleyemeyiz.

Ama böyle bir etkileşimin, bir yanda MALZEME ile öte yanda (1) *ideolojik momentler* (tercihler, gerekçeler), aynı zamanda (2) *malzemenin ideolojik fonksiyonelliği* (üretim biçimini yeniden üretme ya da dönüştürme olasılığı) ve de (3) *malzemenin siyasal fonksiyonelliği* (iktidar, egemenlik, siyasal dönüşüm) arasında olduğunu söyleyebiliriz.

Bu kavramlara dayanarak diyebiliriz ki: Kendi kendini düzenleyen bir sistemin, tanrı ya da insan tarafından «önceden programlanmış veya belirlenmiş» biçimde (bir homeostat gibi) çalışması, aslında yok sayılan bir uyumsuzluklar (arızalar veya çelişkiler) tarihinin sonucudur! Öyle ya... «sistemin kendi kendini önceden programlanmış (belirlenmiş) olarak düzenlemesi» aslında bir fiksiyon değildir de nedir?! Çünkü, 1) sistem bir yeniden-üretim sistemidir ve 2) bu düzenleme, sistemin ya da onun üretici (işleyen) bölümlerinin, zamanla (arızalanma ve çelişkilerle dolu bir zaman süreci boyunca) sistem-dışından gelen müdahaleler (ölçüm, deneyler ve kullanımlar) karşısında Aksama Olasılığının azaldığı, hiç değilse sabitleştiği bir durum veya biçime dönüşmesi (dönüştürülmesi) yoluyla kendini yeniden-üretebilir duruma gelmesidir (bak «Canlıların Diyalektiği...» S. 27-31).

Sosyal bir ürün olarak bilginin, tüketildiği veya üretildiği kesimlere göre tek tek, yani «iş»in teknik biçimde bölümlenmesinden doğan rollere, statü ve mesleklere, kısaca özgül ya da teknik fonksiyonlara göre eleştirilmesi, hiç kuşkusuz eleştiriyi saptırıcı bir yoldur. Çünkü *bilginin üreteçi* düşünce sistemidir, bir yeniden-üretim mekanizmasıdır ve geneldir. Ve bu genel sistem, yine egemen ve genel olan ideolojiden soyutlanarak tek tek gruplara indirgenemez. İndirgenememesinin nedeni de, gruplararası etkileşmenin, yani bilginin gruplar arasında tüketilme ve üretilmesinin de yine egemen ideolojiyle yönlendirilmekte olmasıdır.

Yukarda bilginin bir «fenomen» olduğunu belirtmiştik. Ve bir fenomenin —yine *Canlıların Diyalektiği* (1978)'nde sürekli açıkladığımız, ama yukarda yalnız kabaca yaptığımız tanımı gereği— var-oluşumun, bilvesile dönüşmesinin (yani yerini, ilkeleri ve ideolojik momentleriyle başka bir bilgi alternatifine bırakmasının), dönüşüme ilişkin bir «olasılık» işlevi olduğunu söylemiştik. İşte bizim işlevimiz, bu *dönüşmenin olasılığını* artırmaktır! Kısacası, doğa bilimlerindeki pozitivist yeniden-üretim ve ideoloji mekanizmasının geleneksel ontolojik ve bilgi-kuramsal ve de hantal çarkını Prodeterminizm'e doğru yenilemek amacıyla yerinden ağır ağır oynatmaktır.

Kısacası sistem, bu kendi kendini düzenleme işini çevresiyle karşılıklı etkileşme süreci içinde kendini alıştırarak yapar, yoksa önceden programlanmış olarak değil. Neden mi? Çünkü kendi kendini düzenleyen bir mekanizmanın, ama «gerçek», yani doğada rasladığımız türden bir mekanizmanın önünde hiçbir hedef konulmuş değildir. «Gerçek» bir mekanizma, ancak Aksamazlık Olasılığı ölçüsünde yönelir bir hedefe doğru, hedefi kendi yaratır, kendi hedefini kendi seçmiş ya da belirlemiş olur. Var-oluş durumunun temelinde yatan özellik de işte budur ve kendi hedefini kendi belirleyen bir sisteme ya da mekanizmaya fenomen adını veririz. O bakımdan evrendeki her «varlık», kendi hedefini kendi yaratarak ayakta-kalıcı olan bir var-oluşma niteliğindedir. Doğadaki özgürlük de herhalde hedeflerin böyle özgül biçimde yaratılmakta oluşudur.

Anlıyoruz ki, bir sistemin kendi kendini düzenlemesi, sistemin (ya da bölümlerinin) çevreye karşı fonksiyonelliğinin artışı, yani giderek sabit sayıda veya daha az sayıda aksama yaparak çalışır duruma gelmelerinin sonucudur. Evet, çünkü sistem böylece çıktılarını (ürünleri-

VI

Peki, bize, dönüşmez ya da değişmezmiş, mutlak kalıcı ya da doğru imiş veya töz imiş gibi gelen şeyler aslında nedir? Değişmeme, mutlaklık ya da doğrulanma yeteneği «tarihin belli bir döneminde yüksek» olan şeylerdir (fonksiyonellerdir) bunlar.

Bu şeylerin (fonksiyonellerin) değişmezlik, kalıcılık ya da doğrulukları sarsılmaya başladığı zaman, onların içerikleri boşalmaya, değişmeye başlar. Daha doğrusu, yerlerini bize değişmez, kalıcı ya da doğru imiş gibi görünen başka şeylere bırakırlar ki bu başka şeyler artık *yeni* bir dönemin fonksiyonelleridir (değişmezleri, kalıcıları ya da doğrularıdır).

Prodeterminizm, işte değişmezliklerin, «mutlak-kalıcıların», doğruların ya da tözlerin, bu «imiş gibi», yani *fenomenal* belirimlerin, tarihsel saat boyunca birbirlerinin yerini nasıl dönem dönem aldıklarını ve her dönemin, kendi doğru'sunun doruğuna «gerçeğin bir şahikası» gibi nasıl tırmandığını ve ardından çöküşünü, işte tarihin içine içine doğru bu dalga dalga yürüyüşünü sergilemektedir.

VII

Evet, bu yürüyüş, alternatifler arası tarihsel mücadele içinde olmaktadır: Bir dönemin fonksiyonel alternatifi (yani nesneyi ya da fenomeni bir dönemde fiilî olarak temsil eden alternatiflerden fonksiyonel olanı) *fonksiyonelliğini*, yani değişmeme veya kalıcılık ya da doğrulanma olasılığını yitirirken, yerini nesnede veya fenomende fonksiyonelliği giderek yükselen yeni bir alternatife bırakmaktadır. Ufukta böylece yeni bir dönem belirmektedir: Bu, yeni fonksiyonelin egemenlik dönemidir.

---

ni) aynen (tıpatıp) yeniden üretir duruma gelir. Ürünlerinin kalitesi yükselir, kısaca sistem kendi kendini düzenlemeye yönelir ve bu, belli kı bölümlerin fonksiyonelliğinin yani çevreye karşı birbirleriyle iç-uyumunun yeterli ölçüde sabitleşmesi veya artmasıyla olmaktadır.

Ama sonunda bu fonksiyonellik (çevre karşısında iç-uyumluluk derecesi) azalacak, sistemin «ömürlü» bir nesne olduğu ortaya çıkacaktır! Gerisi, insanoğlunun kendi kendine düzdüğü övgülerden, kendini tanrı yararına övmekten başka bir şey değildir: Kendisinin ve yarattığı tüm araçların, tanrı da dahil, ömürlülüğünü gizlemek için!

Her yeni dönem veya bu döneme egemen olan fonksiyonel alternatif kendi kalıcılık olasılığının (fonksiyonelliğinin) doruğuna bir dalga gibi yükselmekte ve ardından bu doruktan aşağı inmeye zorlanmaktadır. Bu görünümüyle, ister fiziksel veya biyolojik ister sosyal olsun, her alternatif veya fenomen bir «canlılık mekanizmasını» andırıyor. Gelişe gelişe fonksiyonelliğinin tepesine ulaşıyor, ardından iniş başlıyor ölüme, «fonksiyon-dışı kalmışlığa» ya da «cansız-maddeye» doğru! Ve bu çıkış-iniş her dönemde, ama dönemin özgül alternatifi tarafından tekrarlanarak tüm tarihsel perspektif boyunca sürüyor.

İşte evrim eğrisi o bakımdan bir önceki dönemde *ulaşılmış* bir fonksiyonellik düzeyini sürdürerek *monoton* (inişsiz-yokuşsuz) ilerleyen bir eğri değildir. Tam tersine, çıkışları olduğu kadar inişleri de vardır. Ve işte bu nedenle evrim, belli bir dönemde işimize yaramayanları, unutmak istediklerimizi, fonksiyonelliğini yitirenleri «tarihin çöp tenekesi»ne atıyor değildir! Çünkü bu «yitikler» tırmandığımız bir doruğun eteklerinde bıraktığımız, bir daha hiç gereksinmeyeceğimiz fuzulî ağırlıklar değildir. Tam tersine, fonksiyonelliğini yitirip virtüelliğe itilen o ağırlıklar, gerek fiziksel veya biogenetik gerekse «sosyal» canlılık mekanizması içinde kenarda köşede *yeniden üretilmeye devam ediyorlar.*

Ama bu yeniden-üreme, üretim sürecinin ve araçlarının fonksiyonellerce belirlendiği bir süreç olduğu için, tıpatıp aynen değil, giderek dönüşüm yoluyla oluyor. Ve bu dönüşmüş *virtüeller* (ya da non-fonksiyoneller) ilerki bir dönemin fonksiyonelleriyle çatışmaya girmeye hazır duruma geliyorlar, çok daha yeni bir dönem veya dönemleri başlatıyor ve başlatacaklar.

Kısacası, her nesne, kendi deposundaki alternatifleri bir yandan fonksiyonelliğe ya da fiilî (aktüel) dünyaya iterken, fonksiyonsuz bıraktıklarını ya da virtüel dünyaya ittiklerini de yeniden-üretiyor, dönüştürüyor ve onları bu dönüşmüş biçimleriyle ilerki mücadelelere hazırlıyor!

Yıkılan (örneğin Japon) feodalizminin *rant* kalıntıları, yani kapitalist yeni dönemin içine sarkan, ama non-fonksiyonel biçimleri bu kez bunalıma düşen kapitalizmin içinde ileriye doğru kendilerine nasıl *yeni* (teknoloji biçiminde bir rant), yani *tekno-rantiyerizme* ve buna dayalı bir yeniden-üretim biçimine yönelen bir yol arıyorlar-

sa veya yıkılan köleciliğin *fiziksel sömürücü* (yani feodal yeni dönemin içine sarkan, ama orada fonksiyonel olamayan) kalıntıları bunalıma düşen feodal aristokrasinin içinde ileriye doğru tüccar, sanayici rolünde *yeni* (artı-değer biçiminde), yani feodalizmi yıkacak bir *kapitalizme yönelen* bir yol nasıl aradılarsa, fonksiyonellik veya aktüellik dışına itilmiş bir alternatif (üretim-biçimi) de, bir sonraki dönemde *yeniden-üretilirken* (bu yeniden üretim artık kapitalizm bilvesile feodalizm denen yeni dönemin araçlarıyla gerçekleşmiş olduğu için) *dönüşüyor* ve daha da sonraki dönemin fonksiyonlarını bu *dönüşmüş* biçimiyle gerilemeye zorluyor.

İşte belli bir dönemde egemen (örneğin pozitivist) bilginin eleştirilmesi gereği de buradan, yani fonksiyonelliğini yitirmiş olmasından doğuyor. Peki, egemen bilginin fonksiyonunu gerilemeye zorlayan *yeni* alternatif, yani daha önceki dönemlerden dönüşerek yeniden-üretilen o virtüel alternatif nedir?

Bu, hiç kuşkusuz, Eski Hint felsefesinden başlayarak Herakleitos, Aristoteles ve Nagarjuna'larda biçimlenen, ama Aydınlanma Çağı'nda virtüelliğe itilen farklı alternatiflerin, 19 ve 20. yy pozitivizminin araçlarını kullanarak yeniden-üretimi sırasında, dönüşüme uğramış ve kaynaşmış içeriğidir (Bak. Y. Öner, *Buda Felsefesinin Matematiksel Sistematiği*, Toplum ve Bilim, 1982 Bahar Sayısı). Ve kendimizi de yerine koymak gerekirse sanıyorum, prodeterminizm de böyle bir içerikle ortaya çıkmaktadır.

VIII

Eleştirmek sadece bilgi-edinen öznenin işi midir? Ya da biz, bir özne olarak bu eleştiriyi yapıyorsak bunu yalnızca bir bilgi-edinici (özne) olarak mı yapıyoruz? Öyle ya, özne aynı zamanda ihtiyaç duyan, hatta arzulayan, ihtiyaç duyduğu yada arzuladığı nesnelere doğru yönelen, dolayısıyla tercih üreten, seçme yapan bir özne değil midir? Öyledir, çünkü tercih üreten özne, daha tercihe yönelmeden önce öğrenme süreçi içindedir, yani nesnelerle ya da nesnel fonksiyonlarla —ihtiyaçlarını doyurmak üzere— ilişki kurar. İşte bu süreç içinde, yani bilgilenme denen ilişkilerin oluştuğu sırada, özne ilişki kurduğu ya da öğrendiği konulara —nesne ve fonk-

siyonlara— birer değer yakıştırmaya başlar. Ve bu yakıştırmaların topu birden bir değerler dünyası değildir de nedir?

Evet, nesnel dünya ve oradaki fonksiyonlarla, öznenin bunlara yakıştırdığı değerler birbirlerine tekabül ederler, hatta bu tekabül «birebir» de olabilir. Sonunda nesnel dünyaya karşılık bilincimizde bir değerler dünyası peydahlanır ve giderek simgeleşir, hatta fetişlere bile dönüşebilir bu değerler!

Besin, ses, ışık v.b. gibi nesneler ve aralarındaki nesnel bağlardan oluşan dünya, kısaca nesnel dünya yerine, kandil simidi, cami mahyası, disko, arabesk veya alevî türküleri, ezan, iman ya da siyasetin güncel kavramları v.b. gibi simgeler, öznel değerler, hatta fetişler ortaya çıkar. Hatta nesnelerin fonksiyonlar dünyası yerini tümüyle, şu veya bu simgelerin fonksiyonlarıyla örülmüş bir dünyaya bırakabilir. Bilincimizde yarattığımız böyle bir «dünya değişikliği», bu yapay altüst oluş, yani bilincin nesnel dünyaya açılan yüzünü tümüyle tam ters bir yöne çevirmek... mistisizm değil midir? Dinsel ya da siyasal bilincin amaçladığı ve zaman zaman başardığı da bu değil midir?

Nedir ki söz konusu iki dünya arasında her zaman tam tamına bir çakışma ya da nesnelerle simgeler (değerler) arasında kusursuz bir «birebir» tekabül olmaz. En mistik dinsel bilinç bile —psikotik durumlar dışında— bunu tam anlamıyla başaramaz. Başardıklarını savunanlar ya da sananlar... dinsel ya da siyasal... sadece «peygamberlerdir».

Söz konusu iki dünya arasındaki tekabül, sağlıklı bir insan açısından çoğu kez gedik verir ve bu gedikler, gerçek öznenin yerini alan «siyasal» öznenin ya da «ideolojik» aygıtın «ideolojik tıkaçları» ile doldurulur. Yoksa hiçbir gerçek özne, belli bir emeği temsil eden «ekmek»in değerler dünyasındaki karşılığının «tanrının lütfu» olduğuna tek başına kalsa akıl erdiremez. Ama «gerçek özneler» hiçbir zaman yalnız bırakılmazlar: Dinsel ve siyasal ideolojik özneler ve aygıtlar onun yardımına koşarlar?!

Evet, her gerçek öznenin, daha öğrenme ve tercih üretme sürecinden başlıyarak, nesnel dünya ile bu dünyaya paralel olarak yarattığı değerler dünyası arasında sıkışıp kaldığı kesindir. Üstelik bu iki dünya arasında tam tamına bir «çakışma» kuramadığı ve kolay kolay «mistikleşemediği» de kesindir.

Nesnel dünyadaki kimi nesnel fonksiyonların yerini, nesnel olarak açıklıyamadığı boşlukları simgeler ve değerlerle doldurmakta ya da tam tersine, değerler dünyasında, değerlerle açıklayamadığı boşlukları nesnel fonksiyonlarla doldurmaktadır. Böylece gerek nesnel gerek simgesel dünya, birbirinin yüzlerine, mozaikten birer ayna gibi bakakalmaktadır.

İşte *Estetik*, bu iki mozaik aynanın kendi has öğelerini birbirlerine ödünç vererek birbirlerinin gediklerini kapama, kendilerini kusursuzlaştırma ve yukarki anlamda, ideolojikleştirme çabasından başka nedir?!. Bilimin yaptığı da budur, sanatın yaptığı da...

Y. Öner

BÖLÜM I

POZİTİVİZMİ ELEŞTİRMEK

Yılmaz ÖNER

POZİTİVTZMİ ELEŞTİRMEK

Tanımadık bir adam oturuyor karşımızda ve biliyoruz ki bu adam, bir eyleme karar verecekse bunu bizden bağımsız olarak yapabilir. Ama adamın hiçbir şeye karar verdiği yok. Ne sesli ne sessiz, hiç konuşmuyor. Ne elleriyle bir harekette bulunuyor ne de gözleriyle... Nefes bile almıyor sanki, put gibi duruyor. Kısacası hiçbir davranışta bulunmuyor zamanın içine yayılan. Bir «olgu» değil, diyoruz bu adam. Fiilî, yani fiil niteliğinde olan, olgu veya oldubitti niteliğinde hiçbir gerçekliği yok! Neler yapmakta olduğuna, geçmişine ve şimdisine ve de biraz sonrasına, gelecekte neler yapacağına ilişkin, kısaca fiil (eylem) veya olgulardan oluşan bir gerçekliğe, kendi fiilî gerçekliğine ilişkin hiç mi hiç, bir damlacık mesaj bile vermiyor.

Onu anlayabildiğimizi söyleyebilir miyiz? Hayır. Öyleyse diyoruz, şu anda kafasından neler geçiyor, ne yapacak, neler yapabilecek şu anda, bilemiyoruz. Ama bir şeyler yapacak olsa ya da yapsa, yaptığı eylemin kesimleri zamanın içine ardarda yayılıp dizilecek, birbirine eklemlenecek. Eylemindeki anlatım parçaları ya da işaretleri birbiri ardından zincirlenecek, kısacası sintagmatik bir dizilim oluşturacak.

İşte şimdi bir şeyler yaptı, fiilî gerçeklik dünyasına giriverdi birden, bir olgu haline büründü. Yaptığı hareketin dilimleri zamanın içine diziliyor, zamanın içinde eklemleniyor, bize bir mesaj veriyor, sessizce konuşuyor sonunda.

Onu anlamamız için, bu sintagmatik dizilimi izlememiz, yani yaptıklarının *diakronik* (ardışık) zaman boyunca birim birim, kesim kesim dizilimini algılamamız gerek. Onu izliyoruz, anlamaya çalışa-

biliriz. Çünkü gerçekliğini fiiller düzeyinde ya da olgular dünyasında sürdürüyor diyoruz.

Peki, diyoruz, onu «eylemlerinin şu diakronik (ardışık ya da saat) zamansal süre içinde zincirlenişi dışında» nasıl anlıyabiliriz ki?

«Kendisinin ve çevresinin üretim ilişkileri arasında, eylemlerinin eklemlene dengelene, sanki bir denklem gibi, ama daima böyle bir diakronik dizi boyunca ilerlemesi, anlatım birimlerinin bu zincirlenişi dışında» onu anlama olanağımız yok diyoruz.

Pozitivistler böyle düşünüyor.

Cenevre'de dünyanın en büyük betatronunun başında oturuyor ve izliyorlar... elektronlar, belli bir andaki konumlarından kalkıp saatsel zaman süresi içinde hangi süreci izliyor? Bunu izliyor elemanter tanecik uzmanı fizikçiler.

Dünyanın en büyük radyo-teleskobunun başında oturup izliyorlar.. yeni bir güneş sisteminin odak noktası nereden kalkıp nereye hangi enerjiyle gidiyor? Bunu izliyor gökbilim fizikçileri.

Ve demek istiyorlar ki fizikçiler, maddenin kendini fiiller dünyası dışında başka bir yerde anlatamadığını görüyorsunuz ve biz de bu yüzden, maddenin kendini fiiller düzeyinde belirtme yeteneği nerede ise, dili nerede çözülüyor, nerede konuşabiliyorsa oradayız.

Ve diyorlar «maddenin dili sadece eylemde, fiiller dünyaşında, dolayısıyla sadece saat-zaman boyunca çözülüyor.»

Kısacası, maddenin gerçeğini ya da içyüzünü, maddenin kendini fiilî dünyada belirtme yeteneğinin olduğu yerde, yani diakronik dizilim boyunca ararken *saatin içine* hapsolmuş oluyorlar. Evet, maddeyi, onun gerçeğini, sadece eylemlerinde, daha doğrusu eylemsel (fiilî) gerçekliğinde, dolayısıyla sadece ardışık (diakronik), yani saatsel zaman boyunca arıyorlar, ama yanaşık (sinkron), yani virtüel zaman boyunca değil.

Maddenin herhangi bir ve aynı anlık, kısaca *anî gerçekliğinde* aramıyorlar maddenin gerçeğini. Bu anî gerçeklikte egemen olan *virtüel gerçeklik kategorisi* içinde değil aradıkları gerçek.

Madde diyorlar, günümüz fizikçileri «Put gibi oturan şu adama benzer. Konuşmaz etmezse ya da hiçbir davranışta bulunmazsa, anlıyamayız onu.» Ve o yüzden de maddeyi, gerek *genel* veya *bütün* olarak gerekse *birey* olarak daha doğrusu maddenin gerek *genel*

gerekse *bireysel gerçeğini* sadece ve sadece, onu saat-zaman boyunca izlemekle anlıyabileceklerini düşünüyorlar.

Oysa maddenin saat-zaman boyunca beliren *gerçeği*, onun yalnızca *aktüel* (fiilî veya olgusal), ani diakronik ya da sintagmatik gerçekliğidir*. Ve bu tür bir gerçeklik maddenin gerçekliğinin yalnızca bir yönü değil midir?

Evet, maddenin iki ayrı *gerçeklik kategorisi* var: VİRTÜEL, yani sinkronik ya da fiilileşmemiş, ama fiilileşmeye hazır ve aday, başka bir deyişle PARADİGMATİK GERÇEKLİĞİ[1] ve AKTÜEL, yani diakronik ya da fiilileşmiş veya olgusal, olmuş-bitmiş ya da oldu-bitti, başka bir deyişle SİNTAGMATİK GERÇEKLİĞİ... Birincisi hiçbir eyleme kalkışmamış, suskun, hareketsiz ve düşünen adamı canlandırıyor. Ötekisi kararını vermiş, eylemini yapmış, olgu durumuna dönüşmüş adamı. Evet, maddenin gerçeği** bu iki gerçeklik kategorisine dayanıyor.

Öte yanda pozitivist fizikçiler ne yapıyor? Onlar «sadece izliyorlar» maddeyi. Başka bir deyişle, maddeyi gerek *genel bir sistem* gerekse *birey* olarak saat-zamansal dizi dışına çıkamayan gerçekliği, yani *sintagmatik* gerçekliği içinde anlamak istiyorlar. Öyle ya, diyorlar, «birey-maddenin kendi koordinatları ile çevresinin koordi-

---

(*) Ve bu, saat-zamansal dizilim dışında zaten var-olmayan, yani yalnızca bu dizilim ile sınırlanmış veya bu dizilime mahkûm olan gerçekliktir.

(**) Kısacası, maddenin gerçeğinde iki ayrı gerçeklik kategorisi var:

1. Diakronik ya da AKTÜEL (fiilî) veya sintagmatik dediğim gerçeklik ki fiillerin gerçekliği bu kategoride yer alıyor ve pozitivistler sadece bu gerçeklik kategorisini tanıyor. Prodeterminizm açısından bu, maddenin kategorilerinden yalnızca biridir.

2.1.) Sinkronik ya da VİRTÜEL (fiilileşmemiş) veya paradigmatik dediğim gerçeklik ki,

- fiilin ya da, tek tek fiillerin sintagmatik gerçekliği ilkin bu kategoriden doğuyor. Başka bir deyişle
- her fiil, fiilî (aktüel) gerçekliğe bu kategoriden yola çıkan bir virtüel alternatif olarak katılıyor.

2.2.) Fiilin ANİ GERÇEKLİĞİ ise, virtüel bir alternatifin herhangi bir andaki FİİLİLEŞME ya da fiilî gerçekliğe herhangi bir anda katılma durumudur.

natları* ya da ürünleri arasında, maddeyi, gerek genel gerek birey olarak, dinamik (eylemsel) süreç içinde eklemlene dengelene, yani bir denklem bağlamında, ama daima diakronik bir dizi boyunca ilerlerken kavrıyabiliriz. Onu bu sintagmatik sıralanma dışında anlama olanağımız yok.»

Pozitivistler böyle düşünüyor.

ANÎ GERÇEKLİK**

Oysa maddenin yaptığı bir fiilin asıl ve kritik durumu, fiilin anî, yani herhangi bir ve aynı andaki *gerçekliğidir*. Üstelik maddenin herhangi bir enerji-durumunun, *genel-madde* denen üretim sisteminin bir ürünü olduğunu kabul edersek, o zaman deriz ki, *anî gerçeklik*, bir enerji-durumunun fiilî gerçeklik kategorisi içine herhangi bir anda katılma, *birdenbire fiili bir gerçeklik durumuna geçme*, olgu niteliği kazanma durumudur.

Anlaşılıyor ki pozitivistler, fiillerin şu sintagmatik (ardışık) dizilim gerçekliği dışında, ne insandan ne de cansız nesnelerden mesaj almanın objektif olanaksızlığı karşısında bu olanaksızlıkla yetinmeyi tercih ediyorlar.

Oysa bir fiilin özgün ve kritik durumu, fiilin doğduğu maddesel durum değil midir? Maddenin fiilîleşmeye hazır ve aday, yani virtüel olanaklarından birinin bu virtüeller arasından çıkabildiği, kısacası *fiilileşebildiği* şu herhangi bir ve aynı ana özgü *durum* değil midir? Evet, fiilin kritik durumu, maddenin fiilî gerçekliğe veya fiillerin gerçekliğine katılabildiği *âni durum* değil midir? Ve bu özgün durum, fiilin *anî* (herhangi bir ve aynı anlık) *gerçekleşme* olayı ya da olgusu, fiilî gerçekliğin bu *bir anlık doğuşu* değil midir?

Gerçi bir fiilin ani gerçeği ve de gerçekliği, yani birdenbire gerçeklik kazanması zaman süreci ya da ardışık bir dizi içine elbette

---

(*) Prodeterminist teori açısından, koordinat, bir üretim sistemi olan genel-maddenin, dolayısıyla maddesel bireyin veya onun çevresinin çıktıladığı, dolayısıyla fiilileştirdiği bir çıktı, yani ürün anlamına gelir.

(**) Bu bölümün sonundaki şemaya da bakınız.

birdenbire yayılmaz, sadece ve ancak bir tek an ile sınırlıdır. Ama işte böyle olduğu içindir ki anî gerçek henüz konuşma fırsatı bulamaz, anî gerçeklik diakronik bir dizilimin içine yayılamaz. Ve fiilin bu özgün ve kritik gerçekliği fiilin oluştuğu ya da doğduğu an ile tıkanıp kalmıştır.

Demek ki *anî gerçeklik*, herhangi bir ve aynı an için maddenin daima virtüel gerçekliğini aktüel gerçekliğinden ayıran bir perdeyi, enlemesine bir kesiti temsil ediyor. Öte yandan herkes bu anî gerçeklik içinde doğan fiilin süreç içine ardışıklanmasını, fiillerin arkasının gelmesini, mesaj veren o sintagmatik dizilimi oluşturmasını bekliyor. Ama kimse tutup fiilin bu bir anlık gerçekliğini sormuyor, daha doğrusu *anî gerçekliğin madde* içinde nasıl yapılandığına aldırmıyor*. Maddenin anî gerçekliğinin yapılanma biçimi olan *anî gerçek* nedir, sormuyor**.

Maddenin, ister genel madde ister bireysel madde düzeyinde olsun, anî gerçekliğinin, yani herhangi bir an için içinde bulunduğu veya temsil ettiği gerçekliğin, virtüel mi, yoksa aktüel mi, hangi gerçeklik kategorisinde yer aldığını sorgulamıyor hiçbir pozitivist. Ya ne yapıyor?

(*) Ya da genel olarak kimse, gerçekliğin maddede fiilileşmeye, olgu veya fiil niteliğine bürünmeye ya da fiil niteliğinde ise, bunu sürdürmeye bir an için nasıl hazır ve aday olduğuna aldırmıyor.

(**) Maddeyi, ister bütün ister birey kategorisi açısından olsun, akarsu biçiminde bir akar/döner üretim sistemine benzetirsek, maddenin anî gerçeğini anlamak çok daha kolaylaşır. Çünkü anî gerçek, bu akarsu modelinde, akarsunun herhangi bir ve aynı andaki enlem kesitinde yaşayan gerçeklik modelini ifade ediyor. Ya da şöyle diyelim: Anî gerçek, gerçekliğin maddede saat-zamanın herhangi bir anı için yapılanma biçimidir. Madde, bu yapısal biçimi tüm saat-zaman boyunca saklar. Ve hangi an için olursa olsun, kendini daima alternatif temsilcilerinden bir ve yalnızca bir tanesi aracılığıyla ve de anî olarak fiilî gerçekliğe kavuşturur ki buna, maddenin anî gerçekliğinin fiilileşmesi, kısaca fiilileşme deriz.

OLGUNUN SİNTAGMATİK YAYILIŞINI DEĞİL, ANÎ OLUŞUMUNU SORGULAMAK

Yukarda belirttiğimiz üzere, pozitivist, maddenin anî gerçekliğini, *virtüel gerçeklik ile aktüel gerçeklik arasında herhangi bir ve aynı an için daima geçerli anî bir kesit, yani böyle anî bir kesitin gerçekliği* olarak anlamıyor. Ani gerçekliğin, maddenin iki ayrı kategorisinden yalnız birinde, sadece ve sadece fiilî (aktüel) gerçeklik kategorisi içinde sanıyor. Böyle olunca pozitivisitler, maddenin fiilî gerçekliğini daha baştan *fiili* doğuran *gerçeklik düzleminde*, yani anî gerçeklik dediğimiz enlem kesitte aramıyor. Bu gerçekliğin genezisini sorgulamıyor. Maddenin fiilî gerçekliğini, böyle bir gerçeklik zaten oluştuktan, birey-maddeler tarafından tek tek oluşturulduktan sonra arıyor. Daha doğrusu aramıyor, sadece izliyor.

Görülüyor ki pozitivist, maddenin gerçekliğini fiilî olarak veya olgu ya da norm olarak kim temsil ediyorsa onu, o temsilciyi izlemek zorundadır. Betatron ya da teleskop başında onun peşini kovalıyor. Olan olmuş, atı alan Üsküdar'ı geçmiştir. Önümde hazır olup bitmiş şeyler varken, bunların bir anlık oluşumu, bu oluşumun ardındaki bir anlık gerçek (ama genelde temel ontolojik ve de bilgikuramsal gerçek) beni ne ilgilendirir, diye düşünüyor pozitivist?! Oysa yukarda belirttiğimiz üzere, madde, fiilî gerçeklik sahnesine çıkmaya her an için hazır ve aday virtüel alternatiflerle dolu değil midir? Her olgu, maddenın, fiilîlik ya da olgusallık niteliğini temsil etme «sorumluluğunu» her an için taşıyan, alternatif bir temsilcisi değil midir? Hayır, pozitivist için böyle bir «sorumluluk» yoktur. Madde madem ki bir kez fiilî duruma gelmiştir, bu durumun bir takım temsilciler arasında el değiştirmesine izin verilemez. Böyle düşünür pozitivist ve böyle düşündüğü içindir ki tüm mikro-dünyada şaşkınlığa uğrar ve de doğayı suçlamaya kalkar, «birey-maddeleri ya da normlarını kontrol edemiyor, belirliyemiyorsun» diye...

I

NORMLAMA VE NORMUN KORUNMASI SORUNSALI

Onlar suçlayadursun, anî gerçeklik tablosu karşımıza şu iki önemli soruyu getirmektedir:

1) *Genel sistemin bireyi üreterek normlara ve belirlemesi,*
2) *Üretilen, bu arada fiilî de olabilen bireyin kendi norm ve belirlenmişliğini koruma (özdeşlenme) yeteneği.*

Birinci soruyu maddenin üretim gerçeği altında toplamamız gerekiyor.

1) Evet, maddesel gerçekliğin fiilî (aktüel) temsilcisi ya da ürünü, hatta daha genel olarak, maddenin virtüel veya aktüel herhangi bir temsilcisi nasıl üretildi? Ya da sadece özel bir soru: Olgu dediğimiz fiilî temsilci veya birey maddesel gerçekliğin yapılandığı üretim sisteminin içinde nasıl üretildi veya çıktılandı?

Gerçekliğin herhangi bir andaki eylemi veya fiilî ürünü olarak yorumladığımız «olgu», yani koordinatının veya koordinatlarının normu belirlenmiş olan birey, üretimin virtüel ürünleri arasından nasıl ve hangi ölçekle çıktılandı?

Ya da fiilî olarak çıktılanan *birey*, yani fiilî ürün ya da temsilci, kısacası olgu, doğa denen genel sistem veya genel üretim biçimi tarafından hangi ölçekle belirleniyor?

Bunlar hep anî gerçekliği ilgilendiren sorular değil mi? Evet, bu *anî gerçeklik* (yani herhangi bir ve aynı anlık üretim) zaman süreci içine yayılmadığı, dolayısıyla mesaj veren bir dizilim, sintagmatik bir eklemlenme oluşturmadığı için pozitivistleri ilgilendirmiyor. Konuya biraz daha açıklık getirmek gerekirse şöyle bir benzetme yapmak yararlı olur:

Anî Gerçeklik: İç ve Dış Dünya arasındaki perde

Olgular dünyasına maddenin *dış* veya *dinamik dünyası* dersek, maddenin alternatif enerji-durumlarından oluşan deposuna da maddenin *iç dünyası* diyebiliriz. *Anî gerçeklik* işte bu iki dünya arasında, onları her an birbirinden ayıran *anî* bir ara bölmesi rolünü oynuyor.

(1.1) Madde bir genel (akar-döner) üretim sistemi olarak kendini burada yeniden-üretiyor ve bunu her an yapıyor. Normlarını da burada belirliyor ve yeniden üretiyor.

(1.2) Madde gerek olgu'yu (yani fiilî temsilcisini ve normunu) gerekse tüm virtüel alternatiflerini (temsilci ve normlarını) burada her an yeniden üretiyor. Ancak bir müdahaleye uğradığı zaman fiilî temsilci sürdürdüğü fiilîlik işlevini virtüel, ama başka bir alternatife bırakıyor. Kısacası madde, *genel* ya da *iç determinizmini* burada, ama her an yeniden-üreterek uyguluyor.

İkinci soruyu maddenin normunu koruma gerçeği altında toplamamız gerekiyor.

2) Ya da şöyle diyelim: İç-Determinizm, maddenin enerji ve zaman gibi eşlenik iki koordinatını anî gerçeklik içinde *özdeş olarak her an yeniden-üretmesini* de sağlıyor. Böyle bir determinizm, anî gerçekliğin yer aldığı perdenin veya enlem kesitin, dolayısıyla bu kesitteki zaman-enlemi diyebileceğimiz bir geometrinin yanısıra, maddenin akar-döner bir üretim sistemi olmasıyla açıklanabilir. Yoksa maddenin olgusal (yani dış) dünyasında onun iç-dünyasını da yeniden-üreten bir sistem yok. Başka bir deyişle, olgular veya fiilî normlar dünyası maddenin kendini yeniden-üretemediği bir dünyadır, dolayısıyla madde bulunduğu fiilî enerji-durumunu, yani iç-enerjisini orada yeniden-üretiyor değildir.

O halde, maddenin iç-enerji koordinatının bir norm altında belirişine, olgular dünyasında, yani olgu veya normun önümüze bir sonuç olarak verildiği dünyada değil, bu koordinatın normlanmak üzere yeniden-üretildiği yerde, kısacası iç-dünyada tanık olabiliriz.

Peki, koordinata *aynen* veya aynı norm altında yüzde yüz raslamamız kabil midir? Hayır! Ona ancak aynen-yeniden-üretildiği *ölçüde* raslıyabiliriz. Bu ölçü de, tahmin edileceği gibi, dış-dünyadan gelen müdahalenin riski nedeniyle ancak bir *olasılık* ölçüsü, bir yetenektir.

Öyle ya, genel yapısal sistem (yani her olgunun bağrındaki maddenin akar-döner üretim sistemi) tarafından her an yeniden çıktılanan ve «olgu» denilen fiilî birey, kendi benzerlerinin oluşturduğu bir çevre içinde bu çevreden kaynaklanan müdahalelere karşı kendi fiilî belirlenmişlik veya normlanmışlığını koruyabilir mi?

Evet, bir olgu, daha olgunlaşmadan önce maddenin iç-dünyasında belirlenen fiili norm ve temsilciliğini nasıl koruyabilir? Koruyorsa ne ölçüde koruyor?

Bu sorulardan anlıyoruz ki, pozitivistler, bireylerin (olguların veya normların) tek tek ya da daha genel deyimle, tüm olgular dünyasının (yani fiilî gerçekliğin) oluşumunu sorgulamıyorlar. Olgular dünyasının, virtüel gerçekliğin virtüel temsilcileri arasından ve *anî gerçeğe** özgü biçimde nasıl ürediği veya oluştuğu ile değil, olgu dediğimiz *fiilî*** ürünlerin sadece ve sadece zaman süreci içinde dizilişiyle ilgilidir pozitivistler! Ve bu çizgiyi yürüyen bütün Marksizmler de pozitivisttir. Çünkü gerçekliğin sadece *fiilî* (eylem veya tarih yapan) temsilcileriyle yetinirler.

Peki... ya henüz tarih yapamayan tüm öteki virtüel temsilciler? Maddenin, kendi virtüel alternatifleriyle dolu deposundan, iç-dünyasından doğup çıktılanmayı bekleyen virtüel ürünleri? Ya da şöyle diyelim:

Fiilî temsilcilerin (bireylerin ya da normların) oluşturduğu çevreden kaynaklanan bir müdahale sonunda, önceki fiilî temsilcinin yerini almayı, dolayısıyla hayata kavuşmayı özleyen, fiilileşmeye hazır temsilcileri?

Yukarki *üretim gerçeği* ve *koruma gerçeği* dediğimiz sorulardan hangisini sorsanız hemen ötekini çağrıştırıyor. O halde PRODETERMİNİZM'in yaptığı işi şimdi özetliyebiliriz:

Yukarki koruma gerçeği sorusunu ele alırsak prodeterminizm,

(*) «Anî gerçek» denince, önceleri de değindiğimiz üzere şunu anlıyoruz: Herhangi bir anlık fiilileşmeyi belirleyici, yani madde denilen akar-döner üretim sisteminin bir anlık üretim kesitinde yer alan ve bu nedenledir ki anî gerçekliği temsil eden model.

(**) Burada «fiilî» terimi, elbette ki, fiilileşmiş, yani virtüel gerçeklik içinden doğarak çıktılanmış anlamına geliyor. Ama pozitivistler, «fiilî olan»ın nasıl fiilileştiğini, hangi gerçek yapı veya nasıl bir üretim sisteminden çıktılanarak fiilî olabildiğini henüz bilemedikleri için olacak ki, (pozitivist) fizikçilerin baştacı yaptıkları bu «ne-idüğü-belirsiz fiilî» temsilciyi meşrulaştırmak, onu «nesebi belirsiz damgasından kurtarmak» gereğini duymuyorlar!

(1.1) tüm olguların bağrında yer aldığı biçimiyle *genel maddenin* fiilî gerçekliğindeki —ki bu, pozitivistlerce maddenin biricik gerçeklik kategorisi sanılıyor— bu fiilîlik (olgusallık) niteliğinin nereden veya hangi gerçeklik kategorisinden kaynaklandığını gösteriyor, dolayısıyla

(1.2) fiilî normun hangi kategori —ki bu, virtüel gerçeklik kategorisidir— içinde belirlenip çıktılandığını,

(1.3) maddenin, fiilîlik niteliğine *bir an içinde* nasıl ve de hangi ölçek bilvesile şiddet ölçüsünde kavuştuğunu belirtiyor.

(1.4) fiilî olsun virtüel olsun, bir niteliğin yeniden-üretilmesi için en uygun üretim sistemi modelinin akar-döner sistem olduğunu savunuyor.

Yukarki koruma gerçeği sorusunu ele alırsak Prodeterminizm,

(II.1) BİREY MADDE'ye özgü herhangi bir enerji-durumunun, bilvesile onun normunun, temsil ettiği fiilîlik işlevini, bir müdahale sonucu başka bir enerji-durumuna, bilvesile onun normuna bırakabileceğini, böylece

(II.2) fiilî temsilcilik yapan enerji-durumunun, bilvesile onun normunun saatsel-zaman süreci içinde *özdeşlik yeteneği*'nin daima söz konusu olduğunu açıklıyor ve

(II.3) birey (ürün veya olgu) olarak, doğaya kendi haliyle nasılsa öyle veya olduğu gibi ancak ve sadece bu yetenek ölçüsünde rastlanabileceğini, bu nedenle

(II.4) bireyin, bilvesile onun normunun kendini ancak ve sadece bu ölçü düzeyinde *özdeş olarak* belirtebileceğini gösteriyor.

Öyleyse *prodeterminist ontolojinin gerçeklik kategorilerinden yola çıkarak ulaştığı bilgi-kuramsal sonuçlardan bir grup şöyle özetlenebilir:*

A) Her olgunun bağrındaki GENEL üretim sistemi anlamında, DOĞA, bireyleri ya da olguları —yani doğanın kendini fiilî olarak belirtmesine veya kanıtlamasına aracılık eden ürünleri— ancak ve sadece bu *özdeşlik yeteneği* ölçüsünde ÖZDEŞ kılabilmektedir.

B) Ama bir olgunun herhangi bir koordinata özgü normunu *özdeş* olarak koruyabilmesinde, olgunun kendi karakteristik niteliğinin (yani fiilî etkinliği ya da fiilî oluşunun) hiçbir rolü yoktur. Pozitivistleri yanıltan durum da budur. Çünkü yukarda da belirttik:

Normlar, her olgunun bağrındaki genel maddenin *anî gerçekliği* içinde oluşur. Çünkü anî gerçeklik bir üretim mekanizması içermektedir, dolayısıyla bireyin normlarını belirliyecek yer de burasıdır.

Belirlenen normların yeniden-üretildiği yer de sadece burasıdır. Buna karşılık, *fiilî gerçeklik* denilen olgular (ürünler veya üretilmiş norm ya da sonuçlar) dünyası ise, bu oluşmuş veya olup-bitmiş normların sadece ve ancak temsil edildiği bir sahnedir, yoksa onların yeniden-üretildiği veya yeniden-üretilerek korunduğu bir dünya değil...

C) Görüldüğü gibi, Prodeterminizm (probabilist, yani olasılıkçı determinizm) doğayı, önce bir *ana* veya *iç dünya* ya da *üretim sistemi* olarak, sonra da bir *yavru* veya *dış dünya* ya da *ürünler/olgular dünyası* olarak ikiye çözümlüyor.

D) Ve prodeterminizm, doğanın kendi özgün, has durumunda veya özgün koşullarında geçerli olan *gerçek yüzünü*, maddenin iç-dünyasında, normların yeniden-üretildiği ve yeniden-üretilerek korunabildiği dünyada buluyor, yoksa normların sadece fiilen temsil edildiği bir sahnede, bir aktörler dünyasında değil...

Bilim yapmak istiyorsak bilimin amacı da bu değil midir, yani doğayı, doğanın büründüğü normları gerçek yüzleriyle, has değerleriyle tanımak?!. Prodeterminizm, bunu *anî gerçeklik* içinde yapıyor: Maddenin iç-dünyasının her an maddenin fiilî dış-dünyasına bakan, ama herhangi bir ve aynı anlık yüzünde, iç dünyadan maddenin fiilî dünyasına açılan *fiilileşme* cephesinde yapıyor. Çünkü madde, bir akar-döner üretim sistemi olarak eylemini buradan sahneye çıkarıyor, kendi fiilî dünyasına girişi burada oluyor. Kendini dışa-vurması, yani fiilî dünyasına doğru çıkış yapması, maddenin iç-dünyadan dış-dünyaya «huruç» hareketi, çıktılanan ya da huruç eden maddenin (enerjinin) normlanması ya da belirli bir normun öbür norm alternatifleri arasından seçilmesi hep *anî gerçeklik* dediğim *bir anlık* kesit içinde oluyor.

Böyle olunca, doğayı ve onun normlarını veya tiplerini sadece *sintagmatik yayılım* eksenindeki tutumlarıyla tanıtmak, tiplerin *genezis* (doğuş ve oluşma) *gerçekliğini* bir yana bırakıp onları sadece diakronik süreç içindeki tutumları boyunca izlemek, kısacası *istatistikselci determinizm*, anlaşılıyor ki *fuzulî ve yapmacık bir determinizm* olmaktan öteye geçmiyor.

Maddenin gerek ontolojik iç-yapısallığını gerek bilgi-sağlayıcı fiili dış dünyasını ilgilendiren bu söyleşimizi biraz daha açarak derinleştirmekte yarar var sanıyorum.

II

BELİRSİZLİK NEREDE?

GENEL ÜRETİM MEKANİZMASI, yani doğanın kendisi mi, yoksa BİREY-ÜRÜNLER, yani olgular mı belirsiz?

Maddeye, «fiilî gerçeklik kategorisi» dediğimiz olgular dünyası açısından bakıldığında, her olgu, doğadaki maddenin kendi olanaklarından birini fiilî gerçeklik sahnesine çıkarışı olarak tanımlanabilir.

Üstelik maddenin bir genel üretim sistemi olduğunu kabul edersek, fiilî gerçeklik sahnesine çıkan şey, o zaman maddenin bu dünyaya armağan ettiği bir «çıktı», bireysel bir ürün, kısaca birey-madde anlamını taşır. Ve sistem olarak maddesel doğanın şöyle konuştuğunu işitir gibi oluruz:

«Bana, yapma imkânım veya fiilileşme olanaklarım yok mu diyorsunuz ya da birşeyler yapmamı, ürün vermemi mi bekliyorsunuz? Alın işte, ürün verdim, yaptım oldu bile!»

Nedir ki Kuantum Teorisi ve *Heisenberg Belirsizlik İlişkisi* öncesinin pozitivistleri, doğanın bu seslenişine başka bir şey daha eklerler ve şöyle konuştururlardı onu: «Yaptım oldu, üstelik tam da yapmak istediğim gibi oldu». Ama sonra bir de baktılar ki, doğa, yaptığını, birey diye ortaya koyduğunu, tüm koordinatlarıyla yerli yerine oturtamıyor, koordinatlarına değişmez birer norm veremiyor... olgu-bireyi (öznel açıdan değil), objektif olarak da, yani «kendi açısından da» tam becerememiş! Pozitivistler sonunda görmüşler ki, doğa bir olguyu «ortaya çıkarırken» tekliyor, norm verirken kusurlara ya da belirsizliklere düşüyor. O zaman, dediler, pozitivistler «doğa, bireyi belirleyen genel sistem olarak ne yaptığını, özellikle mikro-dünyada bilmiyor... bireylerini dört-başı mamûr biçimde belirleyecek durumda değildir». Kestirme bir deyişle, doğa normlan-

dırıcı veya belirleyici olması beklenen bir genel sistem olarak bu nitelikten, belirleyicilik ya da determinist karakterden yoksundur! Ama biliniyor ve yeniden anlaşılıyor ki pozitivistler, doğayı maddenin iç dünyasında değil, yalnızca dış yüzünden, *yalnızca* olgular, olgu dediğimiz bireysel biçimler cephesinde, yani fiilî gerçeklik dünyasında tanımak istiyorlar. Maddenin bu dünyada normlandığını sanıyorlar. Oysa olgular, prodeterminist açıdan bakarsak, maddenin iç dünyasının veya genel gerçekliğinin fiilî gerçeklik sahnesindeki bireysel, ama *sadece* temsilcileridir, yoksa iç dünyanın nasıl çalıştığını yansıtmazlar. Ama pozitivistler yine de sanıyorlar ki: Olgu, maddenin tüm gerçekliğini, yani dış-dünyasından başka iç-dünyasını da içeriyor, normlandırıldığı mekanizmayı da kapsıyor, dolayısıyla maddenin iç-gerçeğinin nasıl çalıştığını tümüyle ve eksiksiz yansıtıyor?! Bu durumda, pozitivistlerin bekledikleri şudur: Doğa her olguda (yani prodeterminist deyimle, doğanın fiilî gerçeklik sahnesine bireysel olarak çıktığı her seferinde) «Yaptım oldu! Gerçi koordinatların normları tam dört başı mamûr olmadı, ama benden bu kadar. Daha iyisini zaten beceremem» desin!

Evet, diyorlar ki, doğa *indeterminist* olduğunu, (prodeterminist deyimle) ürünlerinin veya bireylerinin, (kendi deyimlerince) olguların tüm koordinatlarına kesin bir norm veremediğini açıkça teslim etsin!

III

BİRİNCİL (YAPISAL) DETERMİNİZM İKİNCİL (TEMSİLİ) DETERMİNİZM

Ama pozitivistler doğadan bu itirafı boşuna bekliyorlar! Çünkü anlaşılıyor ki, pozitivistler şunu çözemiyorlar: Maddenin iç dünyasına özgü, yani genel bir sistem (prodeterminist anlamda söylersek, genel bir üretim sistemi) olarak maddesel doğaya özgü determinizm, kısaca *genel veya yapısal determinizm* ile maddesel doğanın bireyler ya da olgularına, yani dış-dünyasına özgü biçimsel determinizmi, kısaca *temsilî veya süreçsel determinizmi* birbirine karıştı-

rıyorlar! *Birincisi*, doğanın genel bir üretim modeli olarak her normu veya bireyi her an yeniden üretmekle (yani her yeniden üretimin gerçekleştiği *ani gerçeklik* sırasında) uyguladığı determinizmdir. Bu *birincil* determinizm virtüel gerçeklik ile fiilî gerçeklik arasındaki enlem kesitte egemendir, dolayısıyla doğanın üretim yapısı ya da biçimiyle belirlidir ve normun şaşmazlığını sağlar. *İkincisi* ise, her an yapılan bu üretimle birlikte dış-dünyanın (fiilî gerçekliğin) içine her an yeniden atılan, orada tek başlarına bırakılan olgu-bireylerin bu fiilî gerçeklik dünyasındaki kaderi, yani bir koordinata verilen normun saat-zaman süreci içindeki şaşmazlığına, değişmezliğine dayanan yasallık ve dinamik belirlenebilirlik! Bu *ikincil* determinizm, birincil determinizmin sağladığı norm şaşmazlığı üzerine kurulu dış-dünyada bireyler arası etkileşmelerin yeniden üremesini sağlar. Klasik Determinizm denen şey de budur.

Determinizm kavramındaki bu çift-yönlülüğün pozitivistlerce neden anlaşılamamış olduğunu alttaki satırlardan daha iyi izlemek mümkündür. Onun için yeniden soralım: Pozitivistler doğayı indeterminizmle suçlarken bunu ne anlamda yapıyorlar? Evet, pozitivistin determinizmi, determinizm derken doğadan beklediği veya anladığı tek nitelik, ikincil determinizmdir. Kısacası doğanın klasik determinist karakteristiği şudur: Pozitivistin sonradan «olgu», prodeterministin ise, maddenin koordinatlarının (özellikle iç-enerji denen koordinatın) *fiilî temsilcisi* (tipi veya normu) diye adlandıracağı bir şeyi, doğanın her an kusursuz ve şaşmaz biçimde veya bu temsilcinin tüm muhtemel normlarıyla yerli yerinde yapmış olması... Pozitivistlerin determinist beklentisi budur.

Çünkü anlaşılıyor ki, doğanın bir koordinatı normlarken yaptığı hata daima olgularda, prodeterminist deyimle maddenin dış dünyasında (salt fiilî gerçeklik ortamında veya fiilî temsilcilerinde) baş gösteriyor. Ve bundan, (prodeterminist deyimle) ürünleri (yani olguları) üreten kaynağı, doğanın iç dünyasını sorumlu tutuyorlar. Çünkü diyorlar, olgunun eşlenik koordinatlarının normları madem ki hiçbir an birbirini tutmuyor, öyleyse imalâtçıda bir normlama hatası var!

IV

NORMLAMA HATASI NEREDE?

Pozitivistin saptadığı bu normlama hatası —prodeterminist açıdan yeniden soruyoruz— doğanın neresinde acaba?

(1) Doğanın (prodeterminist anlamda) kendisi ya da iç-yapısı veya iç-dünyası dediğimiz üretim mekanizmasında, kısaca imalâtçıda mı, yoksa

(2) İmalâtçının her an yeniden-ürettiği *normlarda* (ürünlerde veya bireylerde), yani olgularda mı? Kısacası maddenin dış-dünyasında, bu olguların (fiilî gerçekliğinde) dünyasında mı?

Öyle ya! Ürünler *bir yandan* maddenin iç-dünyasının anî gerçekliği içinde her an yeniden üretiliyor. *Bir yandan da* kendi benzerleri arasında, yani maddenin dış dünyasında yaşıyorlar! Evet, canlı madde bir akar-sistem olarak kendini nasıl belli bir sürede yeniden üretiyor, hem de kendine benzer bireylerin kalabalığı içinde yaşıyorsa, *cansız madde* de aynı şeyi bir akar-döner sistem olarak, ama her an yapıyor, yani Anî Gerçeklik içinde! Şimdi soralım: Canlı ürünler gibi, bu cansız ürünler de, acaba yaşadıkları şu çalkantılı dış-dünyada, yani fiilî gerçeklik ortamında uğrayacakları müdahaleler karşısında, iç-dünyanın, yani üretim mekanizmasının ya da imalâtçının öngördüğü ve üstelik her an, her seferinde riayet ettiği normları(yani kimliklerini) «özdeş olarak» veya aynen korumak zorundalar mı ki? Olguların fiilî gerçeklik dünyasında birbirlerinden etkilenmeden bir keşiş gibi tek ve bağımsız yaşamalarına olanak var mı ki? Olguların, maddenin kendi iç dünyasındaki genel üretim mekanizmasından edindikleri normları(nominal boyutları) *aynen koruması, benzer olguların arasında hiç yıpranmadan dolanması mümkün mü?*

Oysa prodeterminizm açısından diyoruz ki doğa, her olgunun maddesel bağrında, yani maddenin iç-dünyasında her an bir üretim mekanizması olarak ve anî gerçeklik içinde yaşıyor. Doğanın *genel* (yapısal), yani her maddede egemen niteliği budur. Ve doğanın, maddenin koordinatlarına (özellikle enerji-durumu denen

koordinata) ait normları *belirleyici* bir etkinliği *anî gerçeklik* olarak her an tekrarlanıyor. Birey, herhangi bir müdahaleyle karışlaşıp değişinceye dek, her norm *(koordinatın ister virtüel ister fiilî normu olsun)* sonsuz kez yeniden üretiliyor. Buna maddenin *(iç-dünyasının) determinizmi* ya da *genel* veya *yapısal determinizmi* diyoruz. Bu *birincil bir determinizmdir.*

V

İKİNCİL, YANİ MİKRO-DÜNYA İÇİN FUZULÎ BİR DETERMİNİZM: KLASİK DETERMİNİZM

Üstelik biliyoruz ki, anî gerçeklik, diakronik zaman boyunca her an tekrarlanmaktadır. Anlaşılacağı üzere, anî gerçeklik, maddenin iç-dünyasının (ve bu dünyada sadece fiilî normun bir alternatiften ötekine değişebildiği) bir kalıbıdır. Maddeyi (alternatif enerji durumları deposunu) fiilî olarak temsil eden norm (-durum) da dahil, tüm alternatif enerji-durumları burada yeniden normlanır (bak. Akar-döner sistem modelimiz). Norm diakronik süreç boyunca böyle her an yeniden-üretilerek korunur. Öyleyse diyoruz, normun yeniden üretildiği anî gerçeklik dışında (yani diakronik zamanın bir andan ötekine fiilî gerçeklik dünyası içinde yayılan süreci içinde) *normları* koruyucu (bu arada özellikle, maddenin bireysel, olgunlaşmış veya fiilileşmiş temsilcisinin zaten anî gerçeklik içinde tekrarlanarak korunmakta olan normunu koruyucu) *başka bir determinizm yoktur.* Kısacası başka bir determinizme gerek yoktur! Bu fuzulî determinizm yukardaki klasik, yani ikincil bir determinizmdir.

Evet, abartarak söyleyelim: Maddenin (enerji durumlarının) normlandırılışı, iç dünyada (akar-döner sistemde) yeniden üretildiği anda ve sırada olur. Yoksa dış dünyada değil! Kısaca madde kendi dışındaki piyasada değil, imâl edildiği yerde normlandırılır. Maddenin bu virtüel alternatifler arasındaki fiilî temsilcisi ve onun normu, maddenin iç dünyasındaki virtüel (enerji durumu denen

virtüel alternatif temsilcilerden, yani) alternatiflerinden sadece bir tanesidir. Ve mevcut (fiilî) norm yine imalâthanede yeniden üretilerek korunur.

Evet, anî gerçeklik diakronik zaman boyunca her anı tek tek doldurdukça ve madde, olguyu ya da fiilî temsilcisini veya normunu her an yeni baştan ürettikçe ve dışarıdan müdahaleye uğrayan normunu yine ve ancak anî gerçeklik içinde değiştirebildikçe, (mikro-) doğanın ayrıca bir determinizme gereği yoktur. Ya da şöyle diyelim: Doğanın ayrıca diakronik zaman içine sarkacak biçimde «norm belirleyici bir determinizmi» kalmamıştır. Bu tür determinizmlere orada, iç dünyada yer yoktur!

Madde, diakronik zamanın hiçbir anında *anî gerçekliğin* (yani önceki normun korunduğu veya dışardan bir müdahale sonunda, öncekinin yerini alternatif yeni bir normun aldığı böyle bir anlık kesitin) dışına çıkamayacağı için, kısaca madde iç-dünyasından kurtulamayacağı içindir ki, ona diakronik zaman boyunca *norm* emredecek başka bir determinizm sadece *fuzulî* bir determinizm olur.

Evet! Olanlar her an anî gerçeklik içinde olmakta, fiilî temsilci (norm) denen ok yaydan her an yeniden belirlenerek fırlamaktadır!

Doğa, fiilî temsilcilerin normunu her an yeniden üreterek koruduğu için, bu temsilciler, yani olgu-bireyler *birbirinin kopyası* ürünlerdir. Doğa normunu her an yeniden üreterek koruduğu ürününün cebine, normu veya nominal boyutları yıpranıp bozulmasın diye bir yaşama kuralı veya bir çalışma el-kitabı (davranış yönetmeliği veya tüzüğü) koyacaksa, bunu 1. determinizmi ile, yani *her an yeni baştan* yapmak zorundadır. Çünkü her ürün, kendinin özdeş kopyası olarak üretilmekle birlikte, dış dünyada her an müdahaleye uğrama ve *özdeşliğini yitirme riski* ile karşı karşıyadır. O nedenle ürünlerin kendi normlarını hatırlamak için hafızaları yoktur. Ne de doğanın fiilî gerçekliğinde böyle bir bakım kitabı vardır. Üstelik doğa, ürünlerinin mülkiyetine de sahip değildir. Onların eşlenik koordinatlarının normlarına sahip çıkmaz, üzerlerinde sürekli bir kontrol kurmaz. Doğayı, fiilî gerçeklik dünyasında, yani maddenin dış-dünyasındaki yüzüyle bir despot gibi görmemek lâzım! Onu, bu dünyada kendi ürünlerinin kaderini tüm eşlenik koordinatlarıyla çizen veya bu koordinatların kaderine sahip çıkan feodal

bir senyör, bir aşiret başkanı, böylesine bir mülkiyet düşkünü ya da sürüsünü kovalayan bir çoban gibi görmeye ne hakkımız vardır? Evet, birey-olgular, doğaya yapısal ya da genetik olarak ancak ve sadece, her an yeniden-üretildikleri *anî gerçeklik* sırasında, kısacası sadece ve sadece *anî olarak bağımlıdır, yoksa zamansal süreç içinde değil.* Fiilî gerçeklik dünyasında, yani maddenin dış dünyasında değil, iç-dünyada! Bu bağımlılık, olgunun bağrındaki maddenin kendini her an yeniden-üretmesi çerçevesinde olmaktadır. Doğanın *yapısal* determinizmi dediğimiz bu bağımlılık, birey-olgunun koordinatlarında yeniden-üretilir.

VI

HEİSENBERG KESİNSİZLİĞİ VE POZİTİVİSTLERİN İNDETERMİNİZMİ

Mikro-maddenin kendi koordinatlarına özgü normları zaman süreci içinde koruyamaması *Heisenberg Kesinsizliği* denen sorunun özünü oluşturuyor.

Pozitivistlerin; maddenin koordinatlarına özgü normları, bu normları üretici ve koruyucu dünyada, yani maddenin genel bir kategori olarak yeniden üretildiği iç-dünyada değil de, bu genel kategorinin veya onun bir koordinatının (özellikle enerjinin) birey olarak temsil edildiği dünyada, dolayısıyla bir koordinatın alternatif değerlerinden (normlarından) herhangi birini norm olarak belirleyen (normlandırıcı ve bu normu koruyucu) hiçbir mekanizmanın olmadığı şu dış-dünyada aramakta olması, onların Heisenberg sorunsalında yatan ontolojik ve bilgi-kuramsal ilkeleri ve determinizmi elbette ki yanlış kavramalarından ileri geliyor. Bu yanlışlık, Kuanta Teorisinin yukarda belirttiğimiz ikincil ya da Fuzulî bir determinizmde diretmesiyle ortaya çıkıyor!

Bu fuzulî determinizm, bakın pozitivistleri nerelere götürüyor, determinizm derken neyi anlıyor ve indeterminizme nasıl düşüyorlar: Her olgu ya da prodeterminist deyimle, her fiilî ürün veya temsilci sanki, temsilcisi olduğu maddenin alternatifler (alternatif enerji durumları) deposundaki ebedî ya da mutlak kalıcı, seçenek-

siz bir öğedir! Bu depoda fiilî temsilciliği yüklenecek, norm olarak kendini kabul ettirecek başka bir alternatif enerji-durumu yoktur, dolayısıyla madde norm olarak sadece ve daima bu tek alternatifi *yeniden-üretmek* zorundadır! Ama maddede, madem ki bir normsuzluk ya da norm kaypaklığı vardır, öyleyse doğa bu tek normu saptamaktan bile acizdir... Pozitivistlerin *indeterminizm* anlayışı işte böyle!

Evet, maddenin olgu dediğimiz fiilî temsilcisinin, maddenin öbür alternatifleri üzerinde önceliğini, mutlak egemenliğini, despotizmini savunuyor pozitivizm. Buna inanıyor! Oysa maddenin iç-dünyasında böyle bir despotizmi sergileyecek hiç bir kanıt yoktur... Bir iç-enerji durumunun, kendini ezelî ve ebedî düzeyde vazgeçilmez bir norm olarak kabul ettirecek bir yasa, bir determinizm yoktur! Üstelik maddenin iç-determinizmlerinin ya da iç-dünyasma özgü kuralların onun dış-dünyasından elde edilemeyeceği bir yana, bu iç-determinizm kurallarını araştırdığımızda, *belli bir iç-enerji durumunun, NORM olarak kendisini ancak ve ancak belli bir olasılık ölçüsünde ortaya çıkarabildiği görülecektir.*

İç-determinizmlerin, maddenin veya onun anî gerçekliğinin bağrındaki diferansiyel geometrik ilişkilerde düğümlendiğini ve bu ilişkilerde çeşitlendiğini, her olgunun bu çeşitliliği dış-dünyaya yansıttığını *Fizik ve Felsefe*'de (1976, II. Kısım, S. 279-286) özetlemiştik. O bakımdan olgular dünyasında değişik enerji yapılarına rastlanmasının nedeni de bu olabilir.

VII

BELİRSİZ OLGUNUN veya NORMUN GERÇEK YÜZÜNÜ AÇIKLAMAK

Doğadaki bir madde parçasını (diyelim ki bir enerji-durumunu), çevresinden kaynaklanan herhangi bir müdahale (ölçüm veya gözlem) karşısında, bu müdahaleye uğramadan önceki, o *gerçek ve has normu veya yüzüyle su üstüne çıkarmak için*, bazı temel kavramların bu kez yeni ve sağlam temellere oturtulması gerekir. Ör-

neğin, *özdeşlik*, pozitivistlerin anladığı klasik ve soyut biçimde değil, artık bir *yetenek*, yani *olasılık** olarak tanımlanmalıdır.

Çünkü bir enerji-durumunun, çevrenin yarattığı çalkantılar ortamında ve müdahaleler karşısında değişme tehlikesi vardır. Doğanın fırtınalı denizlerinde bir madde parçacığının karşılaştığı parçalanma *riski*, bu parçanın *kendini gerçek yüzüyle göstermesine olanak vermemektedir*. Öyleyse, doğanın herhangi bir parçasının *kendini* has haliyle nasılsa öyle, olduğu gibi, kısacası, *objektif anlamda özdeş olarak belirtme olasılığı nedir?*

Demek ki doğayı gerçek yüzüyle tanımak için, doğanın kendini belirtme olasılığı denen bir kavrama ihtiyacımız var. Objektif ve determinist bir bilimin amacı da bu değil midir? Öyleyse bu olasılık kavramını bir temele oturtmamız gerekiyor.

(*) Olasılık denince, doğa bilimleri dışındaki çevrelerin, özellikle sosyal bilimcilerle sanat çevrelerinin, bu terimden, «ne çıkarsa bahtına» kabilinden tam bir başıbozukluk bilvesile bir kargaşa anladıkları ya da hiç bir yasaya sığmayan veya yasaları matematikleştirilemeyen «tükenmez bir şansa veya tanrıya bırakılmışlık veya belirsiz bir özgürlük, hatta nihilist bir beklentisizlik» anladıkları anlaşılıyor. Oysa işin aslı hiç de öyle değil! Tam tersine, **Olasılık** da yasallaştırılabilen, yani matematiksel biçimler çerçevesinde söylenebilen bir tutumdur. Evet, bilim **başıboş görünen şeyleri de başıboş bırakamaz...** İster sübjektif kökenli (yani bilgi-edinen öznenin bilgilenme yetersizliğinden kaynaklanan türden) olsun ister objektif kökenli (yani nesnenin öznelerden bağımsız tutumuna bağlı) olsun, **olasılık**, koşulları —ki bunlar, klasik istatistiksel, yani apriori veya klasik kuanta-kuramsal analitik ya da aksamazlık (özdeşlik) teorisi açısından analitik olabilirler— tanımlandığı sürece, kesinlikle tanımlanabilen bir büyüklüktür.

Evet, sosyal bilimciler, özellikle sanatçılar olasılığın yalnızca içeriğine önem veriyorlar, onu kuralların pençesinden kurtarılmış «bir özgürlük nefesi» gibi görüyorlar. İyi güzel, ama olasılığın yukarki anlamda yasallaştırılmış söyleniş biçimi onun içeriğindeki «özgürlük» momentini boğmuyor ki!! Tam tersine, bu «özgürlük nefesinin boyutlarını» belirlemekle uğraşıyor. Öyle ya, soluğumuz nereye kadar erişiyor? Bunun ölçüsünü bilmezsek, «daha uzun soluklu» bir tutumun nerede ve nasıl olanaklı olduğunu nereden bilebiliriz? Kendimizi aldatmanın yararı yoktur sanıyorum.

Ama görüldüğü üzere bu, bilgi-edinen, bu amaçla da ölçüm ve gözlem yapan, kısacası madde parçasına bu amaçla müdahale eden, özetle madde parçasının çevresi içinde yer alan bir nesnenin bilgilenme olanaklarına özgü bir olasılık olamaz. Sübjektif olamaz!*

(*) Prodeterminizmin önemli amaçlarından biri şudur:

«Nesnenin kişiliğini özdeş olarak saptamak ve özdeşliği saptanmış bu kişiliğin evrensel tutumunu, yine bu özdeşlik yeteneği ölçüsünde belirlemek» için bilgi-edinen özne-çevre ile bilgi-veren nesne arasında, ortaya çıkan UYUMSUZLUK veya BELİRSİZLİKLERİ yok etmeye çalışmaktır! Gerçekten de Prodeterminizm, modern fizikte Heisenberg Belirsizliği biçiminde ortaya çıkan ünlü uyumsuzluğu şöyle özetler:

BELİRSİZLİK = Bilgi-edinen özne-çevre ile bilgi-veren nesne arasındaki «kişilik» çatışması veya uyumsuzluğu!

Şimdi şöyle düşünelim: Diyelim ki, özneyi içeren Y-çevresinin bu çevrenin dışındaki bir A nesnesinde saptamak veya algılamak (bilgi olarak kabullenmek) istediği kişilik (tip) $A = \exp.(-x)$, yani Boltzmann kişiliğidir. Ama doğada, çevrenin (öznenin) dışındaki bu A-objesinin kendi belirttiği kişiliği (tip) ise, çevrenin algılamak istediği A-kişiliğiyle ancak ve sadece

$$P = \exp.(-D)$$

olasılığı ölçüsünde (oranında) özdeştir veya çakışır. Bu ölçüye objenin çevre tarafından özdeşlenme yeteneği diyorum!

P ölçeğine uyum veya belirlilik ya da özdeşlenme faktörü, ya da negatif bir deyimle, uyumsuzluk veya farklılaşma ya da belirsizlik faktörü de diyebiliriz. Neden?

Gerçekten de biliyoruz ki, sanatta, ruhbilimde, hatta sosyal bilimlerde,

1. Kişinin belirtmek istediği kendi kişiliği ile özne olarak çevrenin algıladığı kişilik arasında çıkan özdeşlik ya da çatışma veya farklılaşma sorunu söz konusudur. Başka bir deyişle,

2. Obje-insanın (kendi belirtmek istediği) kişiliğinin algılayıcı özne-çevrenin algıladığı kişilikle özdeş olmaması, çakışmaması sorunu da yukarki fizik sorununa benzer.

A diye işaretlediğimiz obje-insanın Y-çevresi tarafından P-özdeşlenme yeteneği ne kadar fazla ise, A-objesi Y-çevresiyle o ölçüde bütünleşir, çevreye göre o ölçüde konformisttir. Çevre ile insan arasında çatışma kalmaz. O zaman, ne insan kendi kişiliğini çevreye aynen anlatamadığı, yansıtamadığı, olmak istediği gibi görünemediği v.b. için acı duyar, ne de çevre, insanın kişiliğini, yani onun kendini topluma belirtme biçim ve içeriklerini yanlış anlamış olur.

Doğanın kendini belirtme olasılığının madem ki *objektif* bir anlam taşıması gerekiyor, öyleyse doğanın kendini belirtme mekanizmasının nasıl olduğunu, bu mekanizmanın bir modelini önermemiz gerekiyor.

İşte ihtiyaç duyduğumuz model, doğanın her parçasının nasıl çalıştığını, ister parçanın kendisi ister onun çevresi olsun, ama her parçanın kendini nasıl bir iç-yapısal sistem çerçevesinde belirttiğini, kısaca nasıl çalıştığını yansıtacak olan bu model,

1) Prodeterminist teorinin *akarsu* ya da *akar-döner üretim sistemi* modelinden başka bir şey değildir ve

2) Modelin fiziksel gerçekliği, yine prodeterminist teorinin ontolojik kategorilerine ve ilkelerine dayanmaktadır.

Akarsu modelimiz, *Herakleitos*'un ontolojiden yoksun ırmak benzetmesine elbette benzemiyor. Ne de ontolojik kategorilerimiz benziyor *Aristoteles*'in akar-üretim sistemi kavramından yoksun kategorilerine!

Fiziksel prodeterminizmi başka bir yayında ve ayrıntılarıyla toplu olarak izlemek ümidiyle...

Denebilir ki, özdeşlenme yeteneği yüksek olan obje-insanlar çevre ile AYNI davranışlara, aynı değerlere, aynı kural ve adetlere sahiptirler. Obje ile çevre arasında Anomi yoktur. Değerler ve kurallar ortaktır, denir. Bilimlerin amacı da işte özne-çevre ile obje arasında ilkin böyle ortak-kurallarla dolu bölgeleri saptamaktır.

P-ölçeğine niçin «uyum veya özdeşlenme faktörü» adını verdiğimiz şimdi sanırım, daha iyi anlaşılıyor. Öyleyse, şu uyum veya uyumsuzluk (özne-çevre açısından ise belirlilik veya belirsizlik) faktörünün söyleminde karşılaşacağımız hata veya sapma denilen büyüklükleri ve aralarında ilişkiler bize, uyumsuzluğun (çevre-özne açısından ise belirsizliğin) da ölçüsünü ve yapısallığını verecektir. Ve bilimlerde belirsizlik denen şu «güzellik değil, yöntem hatası» da böylece ölçeklendirilmiş olur.

NOTLAR :

(1) Hangi ansiklopediye baksanız, **paradigmatik ilişkileri** hepsi şöyle tanımlar : Bir metin veya kendini dışa vurucu anlatım içinde aynı şeyi söyledikleri için birbirinin yerine geçebilen ve bu nedenle birbirini karşılıklı olarak dışlayan dil (davranış) birimlerinin ya da olanaklarının kendi aralarında oluşan VİRTÜEL ya da yanaşık-dizimli ilişkilerdir. Örneğin «saf, taze, berrak» birimleri «su» için söylenen paradigmatik birimlerdir. Bu birimlere **paradigma** denir. Böyle olunca paradigmatik ilişkiler, davranış (konuşma) zinciri boyunca fiili olarak ardarda yer alan dil bilimleri arasındaki sintagmatik (ardışık-dizimli) denen ilişkilere karşıt veya bunlardan bağımsızdır.

Biz matematiksel açıdan şöyle diyelim: Paradigmalar ekseninin sintagmatik birimle ekseni üzerindeki izdüşümleri sıfır'dır. Kısacası bu iki eksen, yani paradigmaların evrensel dizilimi ile sintagmaların boylamsal dizilimi birbirine dikeydir.

Başka bir deyişle, sintagmatik eksen üzerinde dil birimleri birbirlerine bağlamlanarak bir anlatım oluşturdukları için aralarında bir eklemlenme söz konusu iken, paradigmatik eksen (eğri) üzerinde birimler birbirlerinden bağımsız olduğu için, aralarında ancak bir seçim (tercih) söz konusudur.

Bütün nesnel dünya için de böyledir. HER NESNENİN fiili gerçekliği, sintagmatik veya boylamsal bir eğri ya da eksen, kısaca saat zaman boyunca, yani bir saatsel süreç (diakronik, yani ardışık bir dizilim) içinde yol alırken, nesnenin VİRTÜEL GERÇEKLİĞİ, paragmatik veya enlemsel bir eğri, yani saat-zamana dikey bir eksen üzerinde. kısaca saat zamanın bir ve aynı anında (yani nesnenin virtüel alternatifler ya da olanaklar, normlar veya tipler deposu dediğimiz sinkronik veya yanaşık dizilim içinde) yer alır.

Bir nesnenin FİİLİ GERÇEKLİĞİ böylece, nesneye özgü ve saat-zamanın her anı için var olan bu depo içinden bir virtüel alternatifin, belli bir fiilileşme veya tercih Kriteri altında veya ölçeğinde (şiddetinde) FİİLİLEŞMESİ ile ortaya çıkar.

Nedir ki (prodeterminist düşüncenin kategori teorisi açısından) Tercihin Ölçeği, doğada önceki bir fiili alternatifin yerine başka, ama virtüel bir alternatifin «fiilileşme şiddeti» dediğimiz bir ölçektir*. Bu

(*) Bu şiddet, yeniden-üretim teorisi açısından, nesneyi fiilen temsil eden tipi (alternatifi) yeniden-üretme sisteminin bir müdahale yüzünden (artık eski fiili temsilciyi aynen -y- üretmemesi anlamında) uğradığı arızalanmanın şiddeti anlamına gelir.

şiddete bağlı ve P_1 ile gösterdiğimiz bir olasılık, nesneyi, yeni fiili tipin fiilileşmesinden önce temsil eden fiili tipi [yani henüz müdahale ve de arızaya uğramamış tipi, yine hiçbir değişikliğe uğramadan veya olduğu gibi] AYNEN Y-ÜRETME yeteneğini, kısacası bu ilk tipin fiili temsilcilik olasılığını gösterir.

Bu olasılık nesnenin HAS diye adlandırdığımız eski tip (yani müdahale —veya fiilileşme— öncesi tip) cinsinden veya bu tip düzeyinde YAŞAR KALICILIĞINI ya da ÖZDEŞLENME YETENEĞİNİ söyler.

Fiili Gerçekliğin tipten tipe aktarılması:

NESNENİN FİİLİ GERÇEKLİĞİ «aktarılan bir niteliktir», kısacası bu gerçeklik, hangi anda olursa olsun, nesneye özgü deponun içindeki alternatiflerden herhangi biri (ve sadece biri) tarafından temsil olunmaktadır.

NESNENİN MÜDAHALEYE UĞRAMASI durumunda fiili temsilcilik rolü, dolayısıyla nesnenin fiili gerçekliği bir alternatiften ötekine geçer.

Demek ki NESNE, fiili olarak temsil edilme görevini, herhangi bir andaki müdahale ile birlikte, birinci alternatiften ikinci alternatife bırakır ve bunu ikincinin fiilileşme süresi denen bir zaman aralığı sonunda yapar. Kısacası 1.'nin rolünü bırakması 2.'nin rolü üstlenmesiyle aynı anda olmaz!

Nesnenin, birinci (yani müdahale-öncesi veya ikinci tipin fiilileşmesinden önceki) tip düzeyinde, kısacası müdahale-öncesinde kendi durumunda nasılsa öyle olduğu gibi, temsil edilme olasılığı P_1 :

Birinci tipin aynen-yeniden-üretilme olasılığı

Nesnenin bu 1. tip olarak özdeşlenme yeteneği

Nesnenin bu 1. tip düzeyinde yaşar-kalıcılığı anlamına gelir.

T. Kuhn, paradigma'yı, bizim yukarda yaptığımız gibi geniş anlamlı bir tanımını yapmadan, önce hemen ve sadece tercihleme kriterine bağımlı olarak tanımlar: «Bir bilim —belli üretim ilişkileri, demek istemiyor mu— çevresinde belli bir süre için model rolünü oynayan ve bu rolüyle evrensel kabul gören olgu (ya da başarı)».

Kuhn görüldüğü üzere, kriter olarak «belli türden üretim ilişkilerinin geçerli olduğu yer ve zamanda elverişli, yani çelişkisiz veya kalitesi uygun görülen bir mecazın, bu ilişkiler ne olursa olsun, her yerde (toplumda) ve dönemde kabul görme» ilkesini kullanıyor.

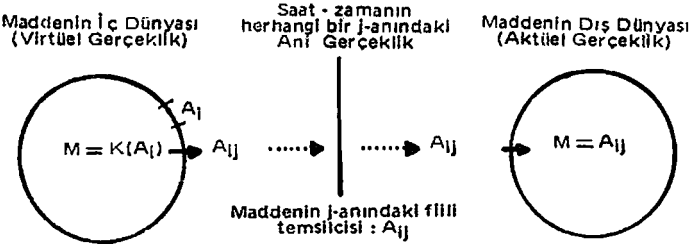
Oysa biz şöyle diyeceğiz: İlkin biliyoruz ki, prodeterminist ontolojiye özgü kategori teorisinin yaptığı üzere, doğa-dili ve toplum-dilindeki kategorilerden yola çıkıyoruz. Öte yandan belli bir kategori içinde yer alan sisteme (bilvesile duruma) yeniden-üretim (sistemi) teorisini uyguluyoruz.

Bu çerçeveden bakarsak, bir yerde ve dönemde kabul görmek şu anlama geliyor: Söz konusu tipin veya mecazın, çelişkiye ve kalite bozulmasına yol açmaksızın, uyum halinde bulunduğu fiziksel bilvesile toplumsal gerçeklik kategorisi içinde ve ve belli bir tarihsel dönemde, aynen-yeniden-üretilme olasılığı! Başka vesilelerle de belirttiğimiz üzere, bu «olasılık», arıza-yapmazlık, aksamazlık veya özdeşlenme ya da yaşar-kalıcılık adını verdiğimiz bir yetenek'ten başka bir şey değildir!

İşte bir tipin bilvesile mecazın «tercih edilmesi» en başta onun veya ait olduğu sistemin bu tür bir yeteneğine (olasılığına) bağlıdır.

Ayrıca neye bağlıdır? Kuhn'un kriter anlayışı, ne kategorik bir çözümlemeye ne de bir yeniden-üretim sistemi anlayışına dayandığı için, elbette çok yetersiz. Evet, tercih kriterinin hangi fonksiyonlara bağlı olduğunu da ayrıca Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş adlı yazımızda, yukarda söylenenlere paralel biçimde gösterdik. Şunu kısaca belirtmekle yetinelim ki, söz konusu fonksiyonlar, özdeşlenme yeteneği dışında, yukarda değinilen arızalanmanın ya da fiilileşme'nin şiddeti'ni de içermektedir.

VİRTÜEL VE AKTÜEL GERÇEKLİK KATEGORİLERİ ARASINDA MADDENİN HERHANGİ BİR ANDAKİ DURUMU



A_i : Maddenin bulunduğu A-enerji durumunun i = 1,2,... virtüel (fiilileşmemiş) alternatifleri (tipleri, normları)

A_{ij} : Maddeyi veya onun enerji durumunu, herhangi bir j-anında fiilî aktüel) gerçeklik içinde, kısaca fiilî olarak temsil eden alternatif.

M : Madde = K (A_i) = A_i alternatiflerinin deposu (kümesi).

Pozitivizm, maddeyi herhangi bir anda fiilî olarak temsil eden alternatifi, alternatifsiz veya mutlak bir tip, yani ilelebet özdeş kalıcı bir tip olarak ele almaktadır ve determinizmi de, böyle mutlak (alternatifsiz) bir tip üzerine, onun fiilî dünyadaki tarihi üzerine kurmaktadır.

Prodeterminizm, maddeyi, onu herhangi bir j-anında temsil etmeye hazır ve aday tüm alternatiflerin deposu (kümesi) olarak ele almakta, dolayısıyla maddenin tümünü hesaba katmakta ve determinizmi, maddenin fiilî bir tipinin mutlak olamayışı, yani tipin özdeşliğinin kalıcı olamazlığı üzerine kurmaktadır.

Fiilî Gerçeklik böylece ancak bu özdeşlenme olasılığı ölçüsünde gerçekleşmektedir.

Pozitivist determinizm, böylece alternatifsiz ya da tek ve değişmez olanaklı bir maddenin determinizmi ya da tek-boyutlu bir determinizm iken, prodeterminist determinizm, çok-olanaklı bir determinizmdir ve budeterminizm, maddenin fiilî temsilcisinin özdeşliğini koruma olasılığı düzeyinde fiili gerçeklik kazanır. O nedenle, fiilî Gerçeklik bu özdeşlenme yeteneğinin değişkenliğine bağlı olarak **evrimleşmektedir!**

Prodeterminist teori açısından **Madde**, tarihin belli bir döneminde ya da «evre» diyebileceğimiz bir alt-döneminde, kendi iç-dünyasında içerdiği virtüel A -tipleri (i = 1, 2, 3,...) arasından fiilileşen Ai (i = 1)
i j j
gibi belli bir tip aracılığıyla temsil edilen [i = 1, 2,... sayıdaki tip alternatiflerinin oluşturduğu] bir VİRTÜEL OLANAKLAR DEPOSU'dur.

Böyle olunca, evren, **Leipniz**'in sandığı gibi, bu olanaklardan birinin «dışardan biri», yani tanrı tarafından ve «önceden» tercihlenmesi sonucu, kısacası tanrısal bir zorlama (zorunluluk) sonucu oluşmuş ve böylece **oluşup-bitmiş**, dolayısıyla **mutlak, değişmez ve evrimden yoksun** bir evren veya evrensel madde değildir! Ve elbette ki, Kant'ın düşündüğü gibi, **apriori** bir zorunluluk ise hiç değildir.

Başka bir deyişle, madde, fiilî gerçeklik dünyasındaki temsilcileri **mutlak, değişmez** ve **evrimsiz** olan bir madde değildir: Oluşmuş-bitmiş temsilcileri, ezelden ebede değişmiyecek türden, yani mutlak-kalıcı tipleri yoktur maddenin!.. Ve bu da, maddenin bir olanaklar deposu olması nedeniyle böyledir. Değişen tarihsel ve uzaysal koşullarda kendini bu yeni koşullara özgü değişik tipler cinsinden veya aracılığıyla fiilileştirebilecek alternatiflere sahip olması nedeniyle böyledir.

O bakımdan, (1) madde, uzayın belli bir A-bölgesinde belirli A-tipleriyle temsil olunurken, **aynı tarihsel** dönem veya alt-dönemde uzayın

başka koşullarının egemen olduğu bir B-bölgesinde, A-tiplerine yapyabancı B-tipleriyle temsil olunabilir. Ve yine (2) madde, tarihin belli bir T_1 döneminde belirli A-tipleriyle temsil olunurken, uzayın aynı bölgesinde, tarihin başka koşullarının egemen olduğu bir T_2 döneminde, A-tiplerine yapyabancı olan B-tipleriyle temsil olunabilir.

Maddeyi temsil eden tiplerin tarih veya uzaysal bölge açısından farklılaşması, elbette ki, tiplerin evrensel veya bölgesel bütün içindeki OBJEKTİF ÖZDEŞLENME (Aksamazlık) YETENEĞİ ile belirlidir. Bu yeteneğe, biyolojik konulu yazılarımızda Yaşar-Kalıcılık veya Stabilik, ekonomik konulu yazılarımızda Survivality demiştik [bak. Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi, 1978 ve Bunalım Teorisinin Matematiği, 1983, «Dünya Ekonomisi...», Belge Yayınları] Prodeterminist açıdan, bir Olanaklar Deposu olduğunu söylediğimiz Madde'nin Olanakları, zihinsel düzeyde tasarlanmış olmasına gerek olmayan, yani özneden bağımsız

1) VİRTÜEL, yani fiilileşmesi olanaklı veya beklenen, ama henüz fiilileşmemiş olup fiilileşmeye hazır ve aday OLANAKLARIDIR (ALTERNATİFLERDİR). Kısacası

2) Maddenin fiilileşme alternatifi rolünü oynayan tipleridir (enerji-durumları veya normlarıdır).

O bakımdan Virtüel Olanaklar, Leibniz, Boutroux v.b. anlamındaki «olabilir olan» (kontingent) ile hemen hemen aynı gerçeklik kategorisi içinde yer alırlar. Ancak prodeterminist anlamdaki Virtüel olanak ile Leibnizci olabilir olan arasındaki fark, birincisinin zihinsel olarak önceden tasarlanmış olmasına gerek olmamasına karşılık ikincisinin böyle bir tasarlanmaya ihtiyaç göstermesidir.

Maddeci olarak biz şöyle diyebiliriz: Olabilirlik (Kontingenz),* zihinsel düzeyde önceden tasarlanmış olsun veya olmasın, maddesel bir tipin (enerji-durumunun veya normun) fiilileşmesinin beklenen ve olanaklı (zorunlu değil) oluşu demektir! Çünkü bilindiği gibi, olabilirlik, fiilileşmenin zorunluluğu ile olanaksızlığı (imkânsızlığı) arasında yer alır.

Demek ki Leibniz'in «olabilir olan» şeyi, maddesel gerçeklikten yoksun bir düzeyde iken, bizim «virtüel», yani «fiilileşmesi olanaklı» dediğimiz şey «henüz fiilileşmemiş olanların maddesel gerçekliği içinde» yer almaktadır. Bu tür bir gerçeklik kategorisini hep Virtüel Gerçeklik diye adlandırdık.

(*) Türkçede olabilir yerine olumsal sözcüğü kullanılmaya başlandı. Oysa olumsal'ın yukarki tanımı çağrıştırdığını nasıl söyliyebiliriz?!

Yeniden soralım: Leibniz'ci anlamdaki «olabilir oluş» neden maddesel gerçeklikten yoksundur? Çünkü maddesel bir tipin olabilir (fiilileşmeye olanaklı) olması, onun nasıl fiilileşebildiğini ya da fiilileşmesinin KRİTERİ'ni maddesel nedenlerle açıklamaya yetmez! Fiilileşmeyi veya onun kriterini, Leibniz, Boutroux ve izleyicileri gibi, ereksellik veya amaçlılık ilkeleriyle açıklamaya kalkışmak ise, işin içine maddenin dışından ve programlayıcı birisinin, yani tanrının karıştırılmasını gerektirir ki bu da «amaçlanan» bir yaklaşım olmaz.

Böyle olunca, **Olabilirlikçilik**, maddenin belirli tiplerinin «nasıl fiilileşebileceği» kriterinden yoksun kalır, dolayısıyla bu kriterin nicel tanımından da yoksundur, diyoruz.

O bakımdan, probabilist (olasılıkçı) determinizm (kısaca Prodeterminizm), **virtüel** (fiilileşmesi olanaklı) **olanın aktüel** (fiilileşmiş) **duruma**, yani fiilî gerçeklik kategorisine nasıl geçtiği sorununa kesin bir yanıt, kısacası bir Kriter getirir. Bu kriter, «önceden tasarlanmış değil», «önceki fiilî» tipin, yerini depodaki fiilileşebilir (olabilir = virtüel) tiplerden belli birine bırakma ilkesi ve ölçüsüdür.

Bu kritik ölçü, önceki Fiilî (aktüel) tipin **Arızalanma** veya Olabilir (virtüel) yeni bir tipin **Fiilileşme Şiddeti** olarak tanımlanır. Olabilirlikçi nitelik böylece yerini Arızalanma Şiddeti denen bir niceliğe bırakır. Kriterin nicel anlamı da budur.

Arıza şiddeti dediğimiz bu ölçünün tanımladığı **Arızalanmazlık Olasılığı** veya **objektif özdeşlenme yeteneği**, tarihsel süreç boyunca nasıl ilerliyorsa, doğanın (genel, yani virtüel ve aktüel gerçekliğinin) birincil determinizmi de (pozitivist, yani ikincil veya salt fiilî gerçekliğe özgü determinizm değil) böyle yürür.

İster klasik, yani makro-fiziksel yöntemli, ister olasılıkçı, yani mikro-fiziksel yöntemli olsun, pozitivizmin tüm determinizmleri —daima sintagmatik dille veya diakronik zamanda konuştukları için— sadece ve sadece doğanın fiilî gerçeklik kategorisi (dünyası) içinde geçerlidir, dolayısıyla doğanın genelliğini kapsamaz! Oysa **prodeterminizm** diye adlandırdığımız **probabilist** (olasılıkçı) **genel determinizm**, gerek virtüel (henüz fiilileşmemiş) gerekse aktüel, yani fiili (fiilileşmiş ya da fiili tiplerle temsil olunan) gerçeklik kategorilerinin ORTAK determinizmi, dolayısıyla doğanın genel determinizmidir. [Genel Determinizm tipleri için bakınız: 1) Fizik ve Felsefe (1976), II. Kısım ve Canlıların Diyalektiği.. (1978), III. Kitap]

BÖLÜM II

DOĞA BİLİMLERİNDE POZİTİVİZM

Philipp Frank

Çeviri/Yorum : M. Yılmaz Öner

SUNUS

P. Frank, doğa bilimlerinin 19. yüzyıl sonlarına doğru giderek kalınlaşan «mantığı ve onun matematiksel araçlarını, *yalnız olguların*, yani olasılıkçı determinizm denen yeni bir determinizmin (probabilist determinizm) diliyle söylersek, *oldu-bitti olayların kendilerine uygulama, ama maddenin iç-örgütlenmesi gereği, maddenin kendi içinde oluşması beklenen başka hiçbir şeye uygulamama*, daha doğrusu uygulayamama» çizgisi nedeniyle, gerçekliği idealleştirmekten kurtulduğunu sanan *Yeni-olgucu* okulun VİYANA ÇEVRESİ'nde biçimlenmesine tanık ve de gelişimine katkısı oldu.

Nedir ki 20. yüzyılın yalnızca doğa bilimlerine değil, giderek sosyal bilimlerine de damgasını vuran bu belirleyici ya da karakteristik düşünce, maddenin OLGU, yani *oldu-bitti* ya da *fiilî* duruma geçmeden önceki şu *potansiyel* tarihsel durumuna aldırış etmeyen tutumuyla, *maddenin tarihselliğini umursamama* sorumluluğunu da taşımaktadır. Aslına bakarsanız, canlı-maddenin tarihselliği yeni yeni gündeme gelmektedir. (bak Y. Öner, Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi, 1978), ama cansız-maddenin tarihselliği bugüne dek hiç söz konusu olmamıştır.

Maddenin tarihselliğini, onun potansiyel ya da virtüel durumuna dayandıran *ontolojik* çıkışlı diyebileceğimiz yeni bir fiziğin ilkelerine, burada yalnız yol gösterici nitelikte ve eleştirel yorum-arka-notlar düzeyinde değinilmektedir.

Şu var ki, doğa bilimlerinin yeni ufuklarına açılmak için, önce yüzyılımızı hâlâ etkileyen yeni-pozitivist akımı, tarihsel kaynaklarında irdelemek gerekiyor. Bu kaynakların *Viyana Çevresi*'nin oluşmasıyla daha da belirginleştiği açıktır. Bu çeviri pozitivizmi bu be-

lirgin çizgileriyle önünüze getirmesi açısından yararlı olacaktır kanısındayım.

Evet, pozitivizm, mikro-maddeyi *nereden geldiği ve ne idüğü belirsiz bir maceraperest* kılığına sokan, onun herhangi bir andaki kılığına veya durumuna nasıl karar verdiğini bilmek istemeksizin, bu kılığı önceden rastlanan başka maceraperestlerin kılıklarına benzetmek isteyen ve bunu da, istatistiklerle yapan bir düşünce akımı. İşte bu akımın yola çıktığı ilkeleri ve kendi içinde tutarlı olmak amacıyla nasıl bir yol çizdiğini çok iyi kavramak zorundayız.

Tarihsel ve de diyalektik maddeci olduğunu savunan ideoloji, Viyana-Çevresi çıkışlı pozitivizme paralel bir doğa ve de toplumbilimsel pozitivizmi yeniden-üretirken —özellikle Sovyetler Birliğinda «tanrısal», yani tarihi hiç olmamış bir şey benzeri, daima olup-lerinin artık mutabık kalır göründüğü bu düşünce akımının mikro-madde fiziği alanında düştüğü açmazlar, zihnimizde çoktandır kuşkular uyandırmış olmalıydı.

Mikro-maddenin her an büründüğü durumlar, geçmişi veya potansiyel dünyası olmayan olup-bitti'ler gibi yeniden-üretilmek istenmektedir. Maddenin, tıpkı tarihsiz bir maceracı ve fırsatçı gibi ya da «tanrısal», yani tarihi hiç olmamış bir şey benzeri, daima olup-bittiler içinde yüzdüğü sanılıyor. Ya da şöyle diyelim: Fiilileşmesi, fiilî veya olup-bitti durumuna gelebilmesi için elinde bir tek olanaktan fazla alternatifi olmayan bir tutum veya ilişkiler içindedir madde ve bu yüzden de daima ve sadece fiilileşmiş bir tutum takınır. Pozitivizm işte bu çıkış noktasını daima ve yeniden-üretmektedir.

Böyle bir düşünceyi, yani maddenin olgu (fiilileşme) durumuna geçmeden önce, hiçbir iç-örgütlenmeye ya da alternatifler deposuna sahip olmadığı ilkesini yeniden-üretmek, mikro-maddenin herhangi bir müdahale, örneğin ölçüm karşısında *ya alternatifsiz kaldığını* (klasik determinizm) *ya da*, eğer alternatifi olacaksa, bunun ancak mevcut başka olup-bitti durumlar arasında aranması gerektiğini, maddenin bunun dışında *başka alternatif durumlar üretme olasılığının olmadığını*, işte bu ilkeyi yeniden-üretmek, 19. ve 20. yüzyıla egemen pozitivist okulun bilim ideolojisidir. İdeolojidir, çünkü bu sahte bilinç, *olgu* dediğimiz *olup-bitti*'nin aslında, *olabilecek-olan* lardan sadece belli biri, hem de belli bir olasılık ölçeğinde *olabilecek biri* olduğunu, ne görmek ister ne de bilmek...

Yılmaz ÖNER

FİZİĞİN TARİHSEL MİRASI

1. Viyana kahvesinde söyleşi

Bu kitaptaki* birinci makaleyi yazdığım sıralarda (1907) Viyana Üniversitesi'nde fizik doktoramı daha yeni vermiştim. Ama beni en fazla ilgilendiren alan bilim felsefesiydi. Her perşembe akşamı eski Viyana kahvehanelerinden birinde toplanan bir grup öğrenci arasına ben de katılıyordum. Gece yarılarına, hatta kimi zaman sabahlara kadar oturup bilim ve felsefe sorunları üzerine söyleşiyorduk. Konuştuklarımız çok değişik alanlara yönelikti, ama sonunda dönüp dolaşıp hep aynı temel soruna geliyorduk: Felsefedeki şu geleneksel anlam karmaşasından, karanlık ve kapalı anlatım biçiminden nasıl kurtulabilirdik? Felsefe ile bilim arasında yakın bir ilişki kurmak olanaksız mıydı? «Bilim» derken bununla yalnızca doğa bilimlerini kast etmiyorduk, sosyal bilimleri de bunun içine sokuyorduk. Grubumuzun en faal ve düzenli üyeleri matematikçi *Hans Hahn* ve iktisatçı *Otto Neurath* ile bendim.

O zamanlar üçümüz de kendi özel ilgi alanlarımızda uğraş veriyorduk ise de öbür alanlardan da elverdiğince bilgi edinmeye, yöntem öğrenmeye çalışıyorduk. Siyasal, tarihsel, dinsel alanlarda bir yığın sorunları olabildiği kadar bilimsel düzeyde tartışmak başlıca amacımızdı. Grubumuzun siyasal olsun dinsel olsun özel hiçbir ortak inancası yoktu. Nedir ki, hepimizin ortak bir eğilimi vardı: Empirizm. Ve hepimizde uzun ve keskin çizgili bir mantıksal uslamlama zincirini yürümek tutkusu vardı. Ama empirist eğilimimizi mantıksallık tutkusuyla karıştırmamak için elimizde pek fazla fırsat vardı diyemem. Gerçi bu fırsatların azlığı bizim çelişkimizdi, ama bu çelişki çok değişik felsefî görüşleri izleyenlerle yararlı tartışmalar yapmamıza olanak sağlıyordu. Tartışmalarımıza katılanlar arasında örneğin katolik dinsel felsefenin yandaşları vardı. Bunlardan bazıları Thomistler, bazıları da romantik mistikçilerin sözcüleriydi. Eski Ahit, Yeni Ahit, Yahudilerin Talmud'u, Aziz Augustin,

(*) Yazarın, önemli makalelerinin çevirisini burada topladığımız **Modern Science and its Philosophie** adlı kitabındaki birinci, burada ikinci sırada yer alan «Deneyim ve Nedensellik» başlıklı makale. [Y.Ö.]

Ortaçağ İskolastikleri konusunda da yoğun tartışmalar yapılıyordu. Hatta Otto Neurath Katolik felsefesinin ana çizgilerini kavramak amacıyla Üniversitenin İlâhiyat fakültesine bir yıl devam da etti, sonunda Ahlâk ve İlâhiyat konusunda yazdığı bir makaleyle ödül bile aldı. Bütün bu etkinlikler bizim felsefî kuramların köklerine ulaşma çabamızın ciddiliğini kanıtlıyordu. Değişik düşünce alanlarından gelen kimselerle tartışmaya olanak veren açık görüşlülüğü savunuyorduk.

Seçkin fransız bilim felsefe ve tarihçisi *Abel Rey* o tarihlerde bir kitap yayınlamıştı. Beni pek etkilemişti bu kitap. Mekanikçi fiziğin çöküşünü simgeleyen 19. yüzyıl sonu, bize bilimsel yöntemlerin «evrenin gerçeği»ni göstermekten uzak olduğu inancını da birlikte getiriyordu. Bu koşullarda bilimsel olmayan düşünceler yanında, bilimlere karşı olan eğilimler de giderek filizleniyordu. Burada *Rey*'in bu eğilimleri parlak ve keskin çizgilerle anlattığı kimi bölümleri aktarmak istiyorum. Elli yıl öncesine kadar, diyor *Rey*, doğanın salt mekanikçi kavramlarla açıklanabileceğine inanılıyordu:

> «Fizik, mekaniğin, moleküller mekaniğinin çapraşıklaştırılmasından başka bir şey değildir demek istemiyordu... Bugün (1907) ise fiziksel bilimlerin görünümü baştan aşağı değişmiştir. Doğadaki bütünlüğün yerini çok aşırı bir çeşitlilik almış, bu sadece ayrıntılarda değil temel fikirlerde de olmuştur.. Çağdaş fiziğin bunalımı denen şey de budur. 19. yüzyılın ortalarına kadar geleneksel fiziğin yürüdüğü yol maddenin metafizikleştirilmesini sürdürmekten başka bir şey değildir. Bu yol kurduğu teorilere ontolojik değerler yakıştırmış ve sonunda hepsi de mekanikçi teoriler olup çıkmıştır. Geleneksel mekanikçi fiziğin, yaptığı deneylerin sonuçları ötesinde ve üstünde reel bir bilgi, maddesel evrenin gerçek bilgisi olması isteniyordu. Nedir ki bu görüş deneyimlerimizin vasayımlara dayandırılan bir betimlenmesi değil, tam tersine bir doğmadan başka bir şey değildi.
>
> «Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında geleneksel mekanikçi fiziğin eleştirisi yapılırken, mekanikçi fiziğin savunduğu ontolojik gerçeklik de anlamını yitirmeye başladı. Ama bu eleştirilerin ardından ortaya çıkan fizik felsefesi de bu kez ondokuzuncu yüzyıl sonuna doğru gelenekçi bir

tutuma bürünüverdi. Bilim simgelerle dolu bir kalıp durumuna, referans sistemlerinden oluşan bir iskelete dönüştü. Üstelik, bu iskelet, görüş dünyamıza bağlı olduğundan şu durum açıkça kendini belli etti ki, önceden aklımızın istediği biçime getirip konumlandıramadığımız hiçbir şeyi bu iskeletin içine sokmuyoruz. Bilim böylelikle bir sanat işi, saf-bilimi sevenlerin zanaatı oldu, faydacıların işine yarayan bir zanaat ürünü. Bu tutum pek âlâ bilimin ayakta kalabileceğini yadsımak diye yorumlanabilir. Yararlı bir teknikten öteye geçmeyen bir bilimin, eğer bu sözcüğün anlamı yozlaştırılmak istenmiyorsa, kendini bilim diye adlandırmaya hakkı yoktur.

«Geleneksel mekanikçi bilimin düştüğü yanılgı... bizi şu cümleyi söylemeye zorluyor: «Bilimin kendisi yanılmıştır»... Elimizde bir yığın empirik çözümler veya reçeteler olabilir ve biz bunları kafada tutmak için sistemleştirebiliriz, ama bu demek değildir ki, bu sistem ya da reçeteleri uygulayacağımız fenomen hakkında bir bilgimiz vardır»[1]

Bizim grubumuz da işte Rey'in böyle üstün bir anlatım gücüyle betimlediği dönemde oluştu. Benim Viyana'da bulunduğum son yıllarda (1908-1912) bu kitabı sık sık tartıştık.

Bu tartışmalarda ortaya atılan sorunlar ve elde edilen sonuçları Modern Bilim ve Felsefe adlı kitabımın 2. bölümünde kısmen yansıttık (Y.Ö. 1). Rey'in sergilediği intellektüel ve kültürel durum karşısında bizim grubumuzun aldığı tutumu şöyle açıklıyabiliriz:

Mekanikçi bilimin belki bizim görüşlerimizi de etkiliyebileceği olasılığının olmadığını saptadık. Bu etkileme bilimin ve dünyanın bilimsel kavranışının geliştirilmesine olan inançla yakından ilgiliydi, çünkü bilim çevrelerinde hissedilir bir tedirginliğe yol açmıştı. Çok kimse bilimsel yöntemlere olan inancını yitirmiş, bize dünyanın gerçeklerini daha iyi açıklıyacak başka yöntemler arayışına geçmişti. Çoğu kişiler inanıyor ya da inanmak istiyorlardı ki, artık ortaçağ düşüncesine dönmek zamanı gelmişti, yani dünyayı organizmacı açıdan kavramaktan başka çare yoktu.

Bilimlerin ve felsefenin tarihinde bu gibi koşullarda daima çeşitli görüşler ortaya atılagelmiştir, yani bilimsel bir teorinin belli bir gözlemler dünyasını «açıklayabildiği» koşullarda birbirinden çok

farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Kimi yazarlar zihinsel merakımızın, olayların sadece mekanik nedenlerle ve maddesel taneciklerin hareketleriyle açıklanması halinde doyuma ulaşacağını savunmuşlar, kimileri de olayları mekanik nedenlere indirgemenin gerçekçi değil, ancak yüzeysel bir açıklama olacağında diretmişlerdir. Mekanikçi dünyaya karşı çıkanlar, tüm olaylar ya da fenomenlerin «organik bir bütün»ün evrimi çerçevesinde veya anlamında yorumlanması gerektiğini söylüyorlardı. Mekanikçi bilime olan güvenin yıkılması bu organizmacı görüşleri destekler nitelikteydi, çünkü organizmacılık yöneldiği sosyal sonuçlar açısından çoklarına çekici geliyordu (Y.Ö. 2). İşte 19. yüzyıl kapanırken çoklarının «bilimlerdeki bunalım», daha doğrusu «bilimsel kavramlardaki bunalım» dedikleri şey böylece patlak verdi (Y.Ö. 3) Bilimlerde ve insan yaşamındaki gelişme düşüncesi ikiyüzyıldan fazla bir süredir doğa olaylarının mekanikçi açıklanma biçimindeki gelişmelere paralel yürümüştü. Oysa şimdi öyle gözüküyordu ki bilimin bu mekanikçi tutumu iflas etmişti ve bilimsellik kavramına ya da dünyanın bilimsel kavranışına, bilimin geliştirilmesi adına karşı çıkan, kısacası bağdaşmaz-çelişkilere yaslanan bir tutum ortaya çıkıyordu.

2. Mekanikçi Bilimin İflâsı (Y.Ö. 4)

Bu kitabın tümünü oluşturan onaltı bölüm (makale) kırk yılı kapsayan uzun bir dönem içinde yazıldı. Bu makalelerin hepsi bir tek görevi yerine getirmeyi amaçlıyor: Bilim ve felsefeyi yüz elli yıldır birbirinden ayıran duvarı yıkmak. Kitap bu duvarların 20. yüzyılda hangi yöntemlerle kuşatıldığını yansıtıyor. 19. yüzyılın son onyılında fizik bilimlerinde patlak veren devrim, bilimlerin tümünde bilimsellik düşüncemizin de devrime uğramasına yol açtı. Bilim ile felsefenin birliği uğrunda verilen savaşımlarda denenen yöntemler bilimin ilerlemesiyle birlikte değişti. 19. yüzyıl bilimlerine özgü iki karakteristik inanç işte o son on yıl içinde parçalandı. Bu inançlar, doğadaki tüm fenomenlerin mekanik yasalarına indirgenebileceği inancıyla bilimin, evrenin «gerçeğini» su yüzüne eninde sonunda çıkartacağı inancıydı.

Yirminci yüzyılda bilimlerde başgösteren devrimci değişmeler giderek artan bir hız ve şiddetle gelişti. Bilimsel düşüncedeki bu

hızlı dönüşümün yanında bilim adamının felsefeye ve filozofun bilimlere bakış açıları da hızla değişti.

Bu kitaptaki makalelerin bu gelişmelere katkısı oldu, bilim ve felsefenin birliği yolundaki savaşımın yönünü etkiledi. Bu makalelere bakarak naif nitelikli empirik bir başlangıçtan yola çıkıp giderek daha soyutlaşan tekniklere doğru belli bir yolu izlemek mümkündür. Bu evrimi kavramak için yolumuz üzerindeki gelişme ve adımları salt mantıksal açıdan izlemek yetmez. O bakımdan tarihsel gidişi ve elimizdeki tarihsel kanıtları titizce gözden geçirmek gerekiyor.

A. Rey örneğin, fiziğin insan düşüncesindeki yerinin teklikeli bir biçimde aşağılandığı izlenimini taşıyor; diyor ki:

> «Fiziko-kimyasal bilimler, insanoğlunun algılanan dünyayı ya da duyumlarımızca algılanan şeyleri açıklamak amacıyla verdiği bir uğraştır. Bu uğraşın değeri tarihin bütün dönemlerinde bilinmiştir. Çok eskilerde daha Epikuros bile, fiziğin insan zihnini kör içgüdülerden, önyargılar ve boşinançlardan kurtarma çabalarımızın nedeni olduğunu söyler... Şunu herkes kabul eder ki, modern pozitivizm insan bilgisinin istisnasız tüm alanlarına bilimselliği ve bilimin genel yöntemini yayma girişiminden başka birşey değildir. Başka bir deyişle, bilimlerin fizik örneğine göre kurulmasını amaçlar. Pozitivizm ruhu ve bilim ruhu konuşma dilinde artık aynı anlama gelmektedir.
>
> «Tarihsel açıdan bilimlere özgürlük hakkını kazandırmayı başarmış olan bu (fiziko-kimyasal) bilimler, geriye teknik yararlarından başka bir değerleri olmayan reçetelerden başka bir şey bırakmayan ve doğa bilgisini içeriksiz kılan bir bunalım yüzünden duraklamaya uğramasaydılar ne mantık sanatında ne de düşünce tarihinde böyle bir altüst-oluş yaşanamıyacaktı. Fizik kendine özgü eğitici değerini yitirmektedir. Temsil ettiği pozitif ruh artık kötü bir yol gösterici, tehlikeli bir ruhtur. Akıl, akılcı yöntem ve deneysel yöntem artık hiçbir bilgi-kuramsal değer taşımıyor. Bütün bu yöntemler bundan böyle bilgilenme aracı değil, sadece işlemsel davranışlardır ve belli bir takım pratik sonuçlara ulaşmak amacıyla geliştirilmektedir. Ama onların sınırlı bir alan dışında hiçbir değer ta-

şımadıklarını anlamamız gerek. Gerçeğin bilgisini başka araçlarla arayıp bulmalıyız. Ve akılcılığın olsun bilimselciliğin olsun tuzaklarına ve illüzyonlarına düşmekten sakınmalıyız. Bu yöntemler bizi gerçeklerden uzaklaştırıyor, fiziğin bizi doğa gerçeğinin bilgisine değil, bilgisizliğine götürdüğünü görelim. (Y.Ö. 5)

«Doğanın bilgisini edinme ve fiziko-kimyasal bilimlerin olanaklılığı sorunu, Rönesans'tan pozitivizme kadar izlediği gelişme çizgisinde kalacaksa akılcı ve pozitif yöntem de insan zihninin en üstün eğitimcisi olma rolünü sürdürecek. Zihinsel sağlığın gerekli ve yeter koşulları, insan zihnini pozitivizmin ve pozitif fiziğin anladığı doğrultuda ve biçimde bilimsel bir tutuma yöneltmektir. İnsana eşyayı tanımayı öğreten okul fiziktir.»[2]

3. Ernst Mach gelenekçi fiziği nasıl ayıkladı?

Bu kritik durumda zihinlerimiz Avusturyalı fizikçi filozof Ernst Mach tarafından daha yirmi beş yıl öncesinde geliştirilen bir çözüme doğru yöneldi. Mach, «açıklamalarımızı» «kutsal» sayılan bir takım kavramların sistemine indirgeyerek yapmanın kendimizi aldatmaktan başka bir şey olmadığını ileri sürüyordu. Gözlemlenebilen olaylar yığını eğer mekanik veya organizmacı olaylara indirgenecek olursa açıklamamıza esas olarak seçtiğimiz bu özel türden olayların kendilerini, açıklamak istenen olaydan daha iyi kavramak olanaksızlaşır. Mach, «açıklama» ile «betimleme» arasında köklü bir ayrılık olmadığını söylüyordu. «Betimleme» sözcüğü konuşma dilinde bir tek olaya yönelikti. Örneğin bir taşın belli bir zaman ve yerdeki düşüşünü «betimleriz». Oysa Galilei'nin serbest düşmekte olan cisimlerin yasasını, yani bütün cisimlerin eşit ve sabit bir ivmeyle düştüklerini dile getirmek için değişik koşullardaki pek çok cismin düşme olayını betimliyoruz. Bir olaylar sınıfını betimlemeye Mach «fiziksel yasa» ya da «açıklama» adını veriyor. Eğer yaptığımız «açıklama» değişik bir takım durumları kısa bir cümleyle betimlemekten öteye geçmiyorsa, bu açıklamanın ister mekanik ister elektromanyetik ister istatistiksel yasalara indirgenerek yapılmış olması fazla bir şeyi değiştirmez.

Mach, «bilimsel açıklama» kavramını «mekanikçi açıklama» kavramından ayrı bir yere koyuyor, dünyanın bilimsel görünümünün mekanikçi bir görünüme kurban edilmesini önlemiş oluyordu. Mach zamanında başka yazarlar da buna benzer düşünceler ileri sürdüler, ama hiç biri bu kadar açık seçik ve kapsamlı olmadı. Fizikte olsun, biyoloji ve ruhbilimde olsun, bilimlerin toprağında hiçbir «açıklama» bu kadar sağlam kökler salmadı.

Gerçi Mach'ın görüşleri bizim düşüncelerimizin başlıca zeminini oluşturuyordu, ama bu kitabımıza en güçlü desteği veren düşünceler onlar değildi. Bizim grubumuz, Mach'ın metafiziğe karşı olan eğilimlerini tamamıyle onaylıyor ve onun köktenci empirizmini çıkış noktası olarak kabulleniyorduk. Üstelik bilimin kuruluşunda matematik ve mantığın birinci rolü oynaması gereğini duyuyorduk. Kanımızca Mach, bilimin hakkını, bu yönde yeteri kadar gözetmemişti. [Mach'ın] Bilimsel ilkelerin, duyumsal gözlemlerin kısaltılmış betimlerinden başka bir şey olmadığı düşüncesi, bizce bu ilkelerin, az sayıdaki bir takım kavram arasında mevcut açık ve basit matematiksel ilişkileri niçin içerdiğini açıklıyamıyordu. Çünkü her gözlemin betimlenmesinde belirsiz bir yığın kavram arasında belirsiz bir yığın bağlar yer alıyordu. O nedenle bilimsel ilkelere [Mach'ın yaptığı gibi] «gözlemlerin ekonomik betimleri» demek, bizce, bu ilkelerin keşfinde ve anlatımında usa vurmanın oynadığı birincil rolün hakkını yemek oluyordu. Bu sırada Kant'ın bilgi kuramındaki kimi görüşler dikkatimizi çekti, bunlar özellikle «gelecekte bilim olarak ortaya çıkabilecek bir metafiziğe giriş» başlığını taşıyordu. Kant'ın söyleminde rasladığımız doğrular şöyleydi: Gözlemleri kaydetmek sadece edilgen bir eylem değildir, tam tersine duyumsal gözlemlere ilişkin genel söylemleri formülleştirmek açısından gerekli ve kapsamlı bir zihinsel etkinliktir.

Kant'a göre, insan zihni doğa olaylarını betimlerken daima belli birer deneyimsel kalıp, gözlenen nesnenin değil gözleyici zihnin ürettiği belli düşünme biçimlerini kullanır. Bu biçimler ya da deneyim kalıplarını fiziksel olgular değil, zihnin kendisi yarattığından, bilimsel incelemelerde ne kadar gelişme kaydedilirse edilsin, hiçbir değişikliğe uğramazlar. (Y.Ö. 6)

Duyumsal gözlemlerin sağladığı malzemeyi, insan zihnindeki mekanizma tarafından yaratılıp belirlenen bu (Kantçı) kalıplara

sokmakla onları bilimsel bir sistemin içine yedirmiş oluyoruz. Grubumuz, bilimsel önermelerin ve kuramların içeriklerinden, insan zihninin kısmen sorumlu olduğunda oybirliğiyle anlaşıyordu. Ama Kant'taki bu katı (ortodoks) inancın bizi, ortaçağ metafiziğinden geri kalmayan yeni tip bir metafiziğe götüreceğini de fark ediyorduk. Örneğin Kant, hatta onu izleyenlerin bir çoğu ,işi, Euklid geometrisinin veya Newton hareket yasalarının, insan zihninin kurgulandığı biçimler olduğunu söylemeye kadar vardırıyorlardı. Bu da demekti ki, insan zihnini [veya mekanizmasını] değiştirmeden bilimin temellerinde gelişim kaydetmeye olanak yoktu. Sonunda 1900'lerde bilimciler, doğruluğu kendinden-gelen aksiyomlar olarak görmeye alıştıkları ilkelerde değiştirmeler yapmaya hazır duruma geldiler. Euklid-aykırı geometri artık salt mantıkcılığın bir uygulaması olarak değil, geometride ciddî bir sistem olarak kabul görüyordu. Mach'ın Newton mekaniğine getirdiği eleştiriler ve maddenin yeni elektromanyetik teorisi yanında bu yeni geometri, Newton hareket yasalarının, evrenin doğası hakkında söylenecek son söz olup olmadığı konusunda düşündürücü bir rol oynuyordu. Termodinamikte, istatistik yasalarının dinamik yasalarının önüne alınmasını öneren yeni istatistiksel yorum bu doğrultuda ikinci bir adım oldu. Çağdaş bilime tutkun coşkulu öğrenciler olarak bizim gruptakiler, insan zihninin yarattığı deneyim kalıplarının değişmezliğini savunan Kant öğretisine karşı çıktık. Bu kalıpları bilimin evrimine paralel bir evrime uygun biçimde yorumlamanın çarelerini arıyorduk. Gözlemlerin ister istemez kapalı ve karmaşık betimleri ile bilimin özellikle fiziğin (kuvvet, kitle v.b. gibi) birbirlerine çok basit söylemlerle eklemlenmiş az sayıdaki kavramlardan oluşan ilkeleri arasında belli bir boşluk bulunduğunu açıkca görüyorduk. Olguların betimi ile bilimin genel ilkeleri arasındaki köprüyü Mach kuramamıştı, ama bu boşluğun, bilimlerin ilerlemesine rağmen eskimeyen bir köprüyle aşılabileceğini sanan Kant'la da aynı fikirde olamazdık.

4. Henri Poincaré ve «Yeni bir Pozitivizm»

Söz konusu boşluğu aşabilen köprüyü bizim kanımızca Fransız matematikçi ve filozofu Henri Poincaré kurmuştur. Bize kalırsa, o ortaçağ skolastiğinin kalıntılarından kurtulmuş bir Kant, modern bilimin verileriyle haşır neşir olmuş biriydi.

Kant, deneyimlerimizi örgütlemek için Euklid geometrisi ve Newton mekaniğinden başka yol olmadığını, olamıyacağını savunuyordu, ama daha 19. yy'ın sonuna varmadan Euklid-aykırı geometri oluşuverdi, ama fizik bilimindeki önemi henüz bütünüyle kavranamamıştı. Newton mekaniğinden kopmaların da başlıyacağı belli oluyordu. Biz, Kant'ın geometri ve mekanik hakkındaki yanlış kavramlarını, onun bilimle felsefe arası ilişkiler karşısındaki tutarsız tutumuna bağlıyorduk.

O sıralarda Nietzsche'in Kant'ın idealist felsefesine yönelttiği eleştiriler benim çok dikkatimi çekti. Kant'ın birincil amacı, insan zihninin, dış dünya olayları hakkında nasıl olup da mutlak bir kesinlikle söylemlerde bulunabildiği sorununu yanıtlamaktı. Üstelik bu söylemler dış dünyadan edinilen deneyimlere dayanmıyorsa nasıl söyliyebilirdik bunları? Kant açısından Euklid geometrisinin önermeleri bu tür [deneyimsiz ya da deneyim-öncesi] söylemlerin en inandırıcı örnekleriydi. İşte o zaman Kant, geometri aksiyomlarının insan zihni tarafından üretilmiş deneyim biçimleri olduğunu ileri sürecekti.

İnsanın bu tür savları hiçbir dış deneyime gerek kalmadan üretecek yetenekte olduğunu söylüyordu Kant. Nietzsche de bunun üzerine kalkıp bilir bilmez, Kant'ın bunu söylemekle, «insan erdemli bir yaratıktır» demeye getirdiğini ileri sürdü. Hatta daha da ileri giderek Kant'ı, yapmacık ve karanlık kanıtlar ileri sürerek bilim adamlarının yanıldıklarını, halk tipi önyargıların doğru olduğunu savunur duruma düşmekle suçladı. Biz Poincaré'nin Kant'dan ayrıldığı noktaları olumlu bulduk. Abel Rey'in Poincaré'nin katkıları hakkındaki değerlendirmelerine katılarak bu katkıların, Comte ve Mill pozitivizminin belirli bir düzeltimi anlamında «yeni bir pozitivizm» olduğunda anlaştık. *Rey* şöyle yazıyordu:

> «Yeni Pozitivizmin kökleri besbelli ki Comte'un, Taine ve Mill'in pozitivizmine kadar uzanıyor... Bu gençleştirilmiş pozitivizm kendinden önceki dönemin yol gösterici büyük fikirlerini, yani bilgimizin relatifliği ve empirik kökenliliğini koruyor. Ama bilimin en can alıcı gereklilik olarak gerek duyduğu deneysel kategoriler fikrinin altını çiziyor... Gelenekçi akılcılığın eleştirisine dayanan yeni bir

akılcılık pozitivizmi dinçleştirmiş bulunuyor... Comte ve Mill'in pozitivizmi... kategoriler teorisine yeni bir biçim vermekte başarılı olamamıştı. Nesnel deneyim bizim dışımızda, zihinlerimizden bağımsızdır. Nesnel deneyim ve zihin birbirlerinin fonksiyonları olup birbirlerini koşullandırırlar, kısacası biri ötekinden ötürü vardır. Fiziksel nesneler arasındaki ilişkilerin bu nesnelerin doğasından ortaya çıktığını söylemek ve bu ilişkilerin zihnimiz tarafından kurgulandığını söylemek yapay birer teoridir...

«Deneyimlerimiz bir sistemdir, bir ilişkiler ilişkisidir. Veri olan şey bu ilişkidir.»[3]

5. Mach, Poincaré ve Lenin

Bu «yeni pozitivizm» çizgisini «Deney ve Nedensellik Yasası» adlı makalemde yansıtmaya çalıştım. Poincaré, bilimin genel yasalarının (sürünceme/atalet yasası, enerjinin korunumu ilkesi v.b.) deneylerle sınayabileceğimiz olgulara ilişkin söylemler olmadığı gibi insan zihninin *a priori* kurgulama ürünü de olmadığını ileri sürüyordu. Genel yasalar gerçekleri ifade ederken kullanacağımız sözcükleri nasıl seçeceğimizi gösteren keyfî ve basmakalıp düzenlemelerdi. Burada Poincaré'nin ana ilkelerini Nedensellik Yasası'na uygulayacağız.

Ben Hume'un bu yasayı formüllendirme biçiminden yola çıkıyorum: Bir sistemin bulunduğu A durumunu ardından bir kez B durumu izlemiş ise A'nın meydana geldiği her seferinde onu yine B durumu izler. Bu formüllendirimi ben Poincaré'nin bilimin genel ilkelerini analiz biçimine paralel olarak analiz etmek istiyorum ve şu soruyu soruyorum: Peki, A durumunun tekrarlandığını [aynen yeniden üretildiğini] nereden bilebilirim? Bunun için, A'nın ardından B'nin gelip gelmediğini irdelemekten başka sağlıklı bir yöntem yoktur elimizde. Böyle olunca, nedensellik yasası, gözlemlenebilen fiziksel olgulara ilişkin bir söylem değil, «A durumu tekrarlandı veya yeniden meydana geldi» söyleminin tanımlanmasıdır. (Y.Ö. 7)

Bu makalemi ilk yayınladığım sırada (1907) bilim adamları arasında belli bir şaşkınlık başgösterdi. Uğraşları değişik alanlarda da olsa dünyaca ünlü iki kişinin yorumları dikkate değerdi: Einstein ve Lenin.

Einstein'ın yazdığı mektup kendisiyle ilk temasım oldu. Benim mantıksal kanıtlarımı onaylıyor, ama bu mantığın, Nedensellik Yasasında basmakalıp uydurulmuş bir öğe bulunduğu anlamına gelmediğini söylüyordu. Hangi olay olursa olsun, diyordu, hiçbir olay, Nedensellik Yasasının çiğnendiğini kanıtlamaya yetmez. Basmakalıp bir uyumlama (konvansiyon) yaparak bu yasayı kurtaracak bir söylem veya kavramları daima bulabiliriz, ancak o zaman kullandığımız dil ve söylemler de hepten karmaşık bir duruma bürünür. Nedensellik yasasında konvansiyonel olmayan, yani basmakalıplar ve tanımlar uydurmaya gelmeyen şey, bu yasayı nisbeten basit kavramlar kullanarak kurtarmanın olanaklı oluşudur. Çünkü birkaç durum değişkeni, başlangıçta aldıkları değerleri yeniden aldıklarında, A durumunun tekrarlandığına emin olabiliriz. «Doğadaki bu basitlik» gözlemlenebilen bir olgudur ve kavramları nasıl kullanacağımız konusunda kalıplar uydurmaya fırsat vermez.

Einstein böyle diyordu ve bu uyarılar, benim bilim felsefesi alanında ilerde geliştireceğim düşünceleri büyük çapta etkiledi. Anlıyordum ki Poincaré'nin konvansiyonalizminde düzeltmeler yapmak gerekiyordu. Mantıksal yönden olanaklı olan ile empirik bilimde yararlı olan arasında ayırım yapmak zorunluydu. Başka bir deyişle, mantığın içine bir damla pragmatizm yağı damlatmak gerekiyordu.

Lenin'in getirdiği yorum ise oldukça olumsuzdu. «Materyalizm ve Empiriokritisizm» adlı kitabında, «bir Kantçı olarak» benim «en modern bilim felsefesi» yaparak Kant'ın idealizmine destek çıkmaktan «zevk duyduğumu» iddia ediyordu. Poincaré ile Kant arasındaki ilişkiye yaptığım atıflardan şu sonucu çıkarıyordu ki, ben Poincaré'den yararlanarak idealist felsefeye hizmet ediyormuşum. Ve bu makalem anti-materyalist ve reaksiyoner bir eğilim taşıyormuş. Lenin'in kitabı benim elime 1920'lerden önce geçmedi. Ama beni Poincaré ile Kant arasındaki, pozitivizm ile idealizm arasındaki ilişkiyi bir kez daha dikkatle gözden geçirmeye itti. Özellikle bilimsel teorileri metafizikçi gibi yorumlamanın siyasal ve dinsel felsefeleri desteklemekte oynadıkları rolü incelemek zorunda kaldım.

«Ernst Mach'ın bilim felsefesinin çağımızdaki önemi» ve «Ernst Mach ve Bilimin Birliği» adlı iki makalem arası (1907-1917) dönemde benim dikkatimi en çok çeken konu, bilim mantığında bir ilerlemenin olanaklı olup olmadığı sorunuydu. Mach ve Poincaré

gibi kimselerin fikirlerinden yola çıkarak bu yolda bir çözümün aranması gereğine inanıyordum.

Bu iki yazar ilk bakışta birbirleriyle açıkça çelişir gibi gözüküyorlardı. Ancak şunu hemen gördüm ki bilim felsefesinde herhangi bir ilerleme, Mach'ın ve Poincaré'nin görüşlerini, daha genel bir teorinin iki özel görünüşü olarak ele alan yeni bir teori kurmakla mümkün olabilirdi. Bu iki teoriyi bir tek cümlede özetlemek istersek şöyle diyebiliriz: Mach açısından bilimin genel ilkeleri gözlemlenebilen olguların ekonomik olarak kısaltılmış betimleridir. Poincaré açısından ise bu ilkeler, insan zihninin gözlemlenebilen olgular üzerine hiçbir şey söylemeyen serbest yaratılarıdır. Bu iki görüşü tutarlı bir sistem biçiminde bağdaştırma denemesi, işte ilerde mantıksal empirizm olarak anılacak olan görüşlerin tabanını oluşturmaktadır.

6. D. Hilbert'in «Yeni Geometri» İlkeleri

Fizik teorilerinin geleneksel sunuluşu, gözlemlere dayanan betimlerin kimi matematiksel düşüncelerle bazan neyin ne olduğunu ayırt etmeye açıkca olanak vermeyecek biçimde karıştırıldığı söylemler sistemidir çoğu kez. Poincaré'nin yaptığı büyük hizmet, fiziksel her teorinin bir bölümüyle, keyfî aksiyomlar ve bu aksiyomlardan çıkarılan mantıksal sonuçların bir kümesinden meydana geldiğini vurgulamasıdır. Beri yanda, bu aksiyomlar ya sözcükler ya da cebirsel simgeler denen işaretler arasındaki ilişkilerdir. Burada önemli olan konu, bu aksiyomlardan çıkardığımız sonuçların ilgili simgelerin anlamlarından bağımsız olmasıdır. O bakımdan teorinin söz konusu aksiyomatik bölümü Poincaré anlamında salt uydurulmuş kalıplardan (konvansiyonlardan) oluşmaktadır, gözlemlenebilen olgular üzerine hiçbir şey söylemez, sadece şu türden varsayımsal söylemlere yöneltir bizi: «Bu sistemin aksiyomları doğru ise onlardan çıkarılan önermeler de doğrudur». Ya da daha kesin konuşursak: «Bu simgeler arasında bir ilişkiler grubu varsa aynı simgeler arasında başka bazı ilişkiler de vardır. [İki onlar da aranan veya çözüm getirici ilişkilerdir]» İşi bu durumda şöyle de söyliyebiliriz: İlkelerin ve bunlardan çıkan sonuçların oluşturduğu sistemin betimlediği şey, içerik değil, sadece bir sistemdir. (Y.Ö. 8)

O bakımdan sistem denince, araştırılan olgunun yapısal sistemi demeye getiriyoruz.

Burada en basit örnek geometridir. Gözlemlenebilen dünyadaki olgular üzerine söylemlerde bulunmaya soyunmuş mantıklı bir sistemin bilim tarihinde karşımıza çıkardığı ilk örnek geometridir. Ve Hume, Comte ya da Mill gibi eski pozitivistlerin benimsediği kalıplara göre hareket etmemiştir. Geometri olguları (gözlemleri) derleyip toplamaya kalkmamış, bu gözlemlerden sonuçlar çıkarmamıştır (Y.Ö. 9)

Geometri bunun yerine «nokta», «doğru» (düz çizgi), «arakesit» gibi soyut terimleri içeren söylemlerden kurulu bir aksiyomlar sistemi oluşturmuştur. Bu aksiyomlardan çıkarılan sonuçlara o soyut terimlerin anlamlarını bilmeden de varılabilir. Örneğin, Euklid geleneğine uygun biçimde yazılmış geometri ders kitaplarında, «doğru» ya da «arakesit» gibi terimlere, «masa» ya da «beygir» sözcüklerinin ne kadar anlamı varsa o kadar anlam yüklenmiştir. Çünkü geometrik kavramlar, «idealleştirilmiş» fiziksel nesnelerin isimlerinden fazla bir şey değildirler.

Yüzyılımızın başlarında David Hilbert geometrinin temellerinde temizlik yapmaya girişti ve sınırları kesin olarak belirtilen tutarlı bir aksiyomlar sistemi oluşturdu. «Nokta» ve «doğru» gibi kavramların aksiyomlarca tanımlananlardan öte hiçbir anlamı olmadığını vurguladı. Aksiyomlar geometrik kavramların «dolaylı tanımlarından» başka bir şey değildirler. Poincaré için olduğu kadar Hilbert için de aksiyomlar geometri kavramlarını kullanabilmek için uydurulmuş kalıplardı. Böylelikle Hilbert «yeni pozitivizm»e önemli bir katkı getirmiş oluyordu, ama o Poincaré'nin yaptığı gibi, geometrik aksiyomların bizim deneyimlerimizle ya da duyumsal gözlemlerimizle olan ilişkilerini tartışmak istemedi, kendini yapı sistemlerini incelemeye adadı. Aksyomlardan türetilen önermeler bu aksiyomlarda yer alan simgelerin ötesinde başka hiçbir sözcük içeremez, üstelik bu simgelerin fiziksel dünyada anlamları da yoktur. Bu yöntemin önemi, fiili gözlemleri betimleyen örneğin kırmızı, mavi, az, çok, yumuşak, sert gibi.. kaypak terimlere başvurmadan sonuçlara ulaşmamıza olanak sağlamasıdır.

Geometrideki bu yöntem 10. yüzyıl matematiksel fiziğinin yöntemi oldu. Isı, elektrik ve ışık kavramları, gözlemsel terimlerden

değil de, soyut simgelerden oluşan bir ilkeler sistemi tarafından betimleniyordu. Bununla birlikte, geometrik aksiyomlarda ve önermelerde geçen simgeler ve yine matematiksel fiziğe özgü simgeler gözlemlenebilen olgulara çok kısa ve kolayca anlaşılabilir bir biçimde yakıştırılabiliyordu. Örneğin bir doğrunun düzlüğü masanın sert kenarıyla kıyaslanabilir ya da bir hacmı veya ısı derecesini basit fizik yöntemleriyle sınayabilirdik.

7. Yeni Pozitivizm ve P. Duhem'in Thomizma'sı

Aksiyomatik ya da yapısal sistem, buna sistemden çıkarılan sonuçları da katalım, sistemdeki mantıksal görüşü fiziksel yorumlara başvurmadan savunuyorsak aslında rasgele uydurulmuş kalıplardan başka bir şey değildir. Yapısal bir sistemi mantıksal araçlara başvurarak kanıtlamak olanak dışı olduğundan Poincaré yapısal sistemde keyfilik olduğunu [keyfi tercihler yapıldığını] açıkca görüyordu. Ama biz pratikte sadece fiziksel olgulara özgü, yani doğa yasalarını formüllendirmeye elveren terimlerle yorumlanan sistemleri inşa edebiliriz. O bakımdan ortada ruhbilimsel bir keyfilik söz konusu değil.

Bu uslamlama yolunu izlersek, daha ilk yüzeysel bir bakışta Mach ile Poincaré'nin, bilimin genel ilkelerine ilişkin fikirlerinin birbirleriyle bütünleştiği görülür. Aksiyomatik sistem, yani simgeler arasındaki ilişkiler sistemi, özgür hayal gücümüzün [zihinsel kurgulama özgürlüğünün ya da aralarında belirli ilişkiler olan belirli kavramları seçme, onlarda karar-kılma serbestîsinin] bir ürünüdür. (Y.Ö. 10)

Bu sistemde geçen kavramlar kimi gözlemsel kavramlarla yorumlanır veya bu kavramlarla özdeş tutulacak olursa ve bu özdeşleme isabetli ise [yani soyut kavramlar gözlemsel kavramlara gerçekten uygun düşüyorsa, daha doğrusu bu uyuşmayı veya özdeşlenmeyi saptıyacak kriter, yani deneyim «iyi», daha doğrusu «nesnel» olarak seçilmiş ise] aksiyomatik sistemimiz o zaman gözlemsel olguların ekonomik bir betimi olur. (Y.Ö. 11)

Nedensellik Yasasının, artık [belirsiz bir kritere göre, yani] serbestçe veya rasgele seçilmiş ya da uydurulmuş bir kalıp olma niteliği paradoksal [idealist kökenine özgü] görünümünü yitirir.

Nedensellik yasası böylece, aksiyomatik bir sistemin bir parçası olarak, «sistemdeki bir durumun tekrarlanması» anlamına gelir ya da böyle bir söylemi kullanmak amacıyla [bu amacı sağlayıcı bir kritere göre tercih yapma yoluyla] uydurulmuş [öngörülmüş] bir kalıp rolünü oynar. Amaç «tekrarlanma» söylemini, onu fiziksel dünyada yorumladığımız zaman, gözlemlenebilen olguların bir söylemi haline getirmektir.

Mach'ın gerekçeleri çoğu kez yanlış yorumlandı. Kimi yazarlar bu gerekçelere, bir tür öznel idealizm diye, yani dünyanın duyumsal verilerden oluştuğunu savunuyor diye karşı çıktılar. Kimileri de gerçek dünyanın bilinemezliğini ya da kuşkuculuğu savunuyor dediler. İnsanoğlu ve de onun yaptığı bilim bize ancak duyumsal gözlemlerimize ilişkin bilgiler verebilir, buna karşılık nesnel gerçeklik insan zihninin sonsuza varıncaya dek bilemiyeceği bir şeydir. Bu yorumlara bakarsak, bilim baştan aşağı öznel bir şey, öznenin duyumsal izlenimleri üzerine yapılan bir söylemler birikimi olup çıkıyor. Böylesine yanlış yorumların kökeni gelenekçi felsefede yatmaktadır, o gelenekçi felsefeye göre de, bilim ve felsefe, gerçeğin gizli hazinelerini bir takım görüntüler ardında arayıp bulmalıdır. Nesnel gerçekçiliği hep görüntüler ardında arayagelmiş olan gelenekçi felsefe, değişik tüm sistemleriyle boyuna Mach'ın felsefesine karşı çıkmıştır. Bunun dışında birçok bilim adamı da, bilimsel söylemlerin gerçek (nesnel) dünyayı betimlemediği, bunların sadece duyumsal gözlemlerimize ilişkin, üstelik nesnel önemi olmayan söylemler olduğu fikrini benimsememişlerdir.

Gözlemlenebilen fiziksel olgular dünyası üzerine bize birşeyler söylemeyen yapısal bir sistemin özelliği, ilkin fransız bilim adamı, tarihçi ve filozofu Pierre Duhem tarafından vurgulanmıştı. Onun yazıları bizim grubumuzu büyük ölçüde etkiledi, bu arada özellikle beni. Duhem'i derinlemesine okurken, bilim, metafizik ve din arasındaki ilişkileri kavramak açısından, empiristler arasında yaygın olan anlayışa oranla daha açık ve ince bir anlayışa sahip olduk. Duhem, Mach'ın söylediklerinden daha da ötelere giderek şöyle diyordu:

> «Fiziksel bir teori bir açıklama değildir. Bir grup deneysel yasaları elverdiğince basit, eksiksiz ve elverdiğince ke-

sin biçimde sergilemeyi amaçlıyan birkaç ilkeden çıkarılmış bir matematiksel önermeler sistemidir».[4]

Bu formüllendiriş Mach ve Poincaré'yi bütünleştirme yolunda büyük bir adımdı. Duhem, fiziksel bir teoride bir önermenin özgül bir deneyle doğrulanabileceğini söylemenin anlamsız olduğunu pek iyi biliyordu. Teori bir bütün olarak deneysel gerçeklerin bütünü tarafından doğrulanabilir. Duhem'in belirttiği üzere,

> Fizikte, «olumlu/olumsuz» anlamında ayıraç (kritik) bir deney olanaksızdır.[5]

Ve şöyle sürdürüyordu Duhem:

> Çalışmayan bir saati kendisine onarıma verdiğimiz zaman, saatçi ilkin parçalarını ayırıp söker, içlerinden birinin arızalı olup olmadığını buluncaya kadar araştırır. Ama kendisine bir hasta götürdüğümüz doktor bir bulguya varmak için onu kesip parçalamaz. Vücudun tümünü yoklayıp hastalığın yerini ona göre saptamaya çalışır. Fizikçi de bir hekime benzer, saatçiye değil.[6]

Ve başka bir yerde şöyle diyor:

> Deneylerle yaptığımız doğrulamalar teorinin temeli olmayıp onun son-uçlarıdır.

Duhem'in, Mach'ın fiziksel teori kavrayışının paralelinde, sonradan mantıksal empirizmin sözcülüğünü yapan kavrayışa doğru nasıl yürüdüğü dikkate değer.

Ayrıca Duhem bizim gurubumuzun felsefesi üzerine bambaşka açıdan büyük bir etki yaptı. Mach gibi o da, «ekonomik betimlemelerden uzak» açıklamaların metafiziğe yönelmek demek olduğuna inanmıştı, şöyle diyordu:

> Fiziksel teorilerin amacı eğer deneysel yasalar biçiminde açıklamalar getirmekse o teori özerk bir bilim değil, metafiziğin altına uzanmış bir teoridir.

Duhem Fiziğin, deneysel yasaların bir açıklamasını getiremiyeceğine inanıyor olsa bile, hiçbir açıklama getiremiyeceğini de söylememiştir.

> Fizik ile metafizik arasındaki farklılığın altını çizmek isterken bunların hiç birini aşağılamayı amaçlamıyorum.

> Tam tersine, fiziğin konu ve yöntemiyle metafiziğin konu ve yöntemini birbirine karıştırmaktansa, bunları açık seçik yerine koymanın daha yararlı olacağını düşünüyorum... Metafiziğin nesneler hakkında sağladığı bilgi daha içten, fiziğin sağladığı bilgiden daha derindir. Bu nedenle fizikten daha seçkin bir yeri vardır.[7]

Aslında Duhem, Aristocu ve Tomascı bir metafiziğin savunucusuydu ve katolik ilâhiyatına sıkı sıkıya bağlıydı. «Yeni-Pozitivizm»in en ileri yönleriyle Tomasçı [veya Tomizmacı] metafiziği tutarlı bir sistem içinde bağdaştıran Duhem'i okuduğum zaman beni pek etkiledi. Bu melez felsefeye dayanarak Duhem Roma Kilisesi ile Kopernik sistemi arasındaki tarihsel uzlaşmazlığı yorumluyordu.

Bizim grubumuz Duhem'in metafiziksel tercihleri ardından gitmedi elbette. Onun öğretisi bizim için, dinle bilim, daha doğrusu siyasal ideolojilerle bilim arasında patlak veren tüm uzlaşmazlıkların tipik modeliydi.

8. E. Mach : Yeni bir «Aydınlanma Çağı» Filozofu

Alman bilimcileri ve filozoflarının Mach'a karşı gösterdikleri hissedilir tepkiye rağmen, gerek bilimciler gerekse filozoflardan oluşan kimi gruplar için dikkate değer bir çekiciliği vardı Mach'ın. Nedir ki kendisine karşı alınan düşmanca tutum da çok ağırdı. Bilim adamları ne zaman bir araya gelseler durmadan onun fikirlerini tepkiyle tartışıyorlardı. Uzlaşmazlık iyiden iyiye pekişmiş, kimi zaman da duygusal ve öfkeli bir havaya bürünmüştü.

Ernst Mach Sovyetlerin Rusya'da iktidarı ele geçirdiği 1917 yılında öldü. Rusya'nın yeni yöneticisinin Machçılığı reaksiyoner bir filozof olarak damgalayan bir kitabı [Lenin, Materyalizm ve Empiriokritisizm] daha on yıl önce yayınlamış olduğundan çoğu Avrupalı veya Amerikalı bilim adamının haberi bile yoktu. Bu kitabında yazar Mach'ı saldırılarının sürekli hedefi haline getirerek Rusya'daki özel durumun temellerini atıyordu. Mach bilinemezcilikle, öznelcilik ve relativizmle suçlanıyordu. İddia ediliyordu ki Mach, bilimlerin nesnel dünyayı yansıtma yeteneğini yadsımaktadır. Gerçeği aramanın yolları kapanmış, dinin geleneksel yolu yeniden açılmıştı sanki. Çok ilginç ve şaşırtıcı olanı şudur ki Lenin, Machçılığı red ederken Avrupalı ve Amerikalı bilimciler arasında fiziksel gerçekçiliği savunanların kullandıkları kanıtları kullanmaktaydı.

Mach'ın öldüğü 1917 yılında, «E. Mach'ın bilim felsefesinin çağımızdaki önemi» adlı makalemi yazmıştım. Makaleyi yazmaktan amacım Machçı bilim felsefesini, bilimin ve insan düşüncesinin ilerdeki gelişmesi açısından yerine koymaktı. Mach felsefesini, bu felsefeyi kendisinden sonra yaşatabilecek ve geleceğin bilim felsefesinin ana çizgilerini oluşturabilecek yönleriyle ele alıyordum. Bu tutum *Mach*'ın, özellikle *Poincaré* ve *Duhem* gibi adamların «yeni-pozitivist» görüşleri açısından değerlendirilmesi demekti. Mach'ın felsefesi, yirminci yüzyılın başında insan düşüncesindeki tarihsel yerine bakılarak nitelendirilmekteydi, onsakizinci yüzyıl Aydınlanma Felsefesine benzetiliyordu Mach'ın yaptığı şey, ondokuzuncu yüzyıl fiziğinin kitle ve kuvvet gibi temel kavramlarını çözümlemek ve bu terimleri içeren bütün söylemlerin duyumsal gözlemlere ilişkin söylemler gibi yorumlanabileceğine açıklık getirmekti, çünkü bu gibi kavramlar (kitle, kuvvet), görünüşün ardında gizli gerçek bir dünyaya özgü nitelikleri göstermiyordu, tam tersine bunlar, gözlemsel söylemleri daha tutarlı ve pratik yollardan söylemeye yarayan «yardımcı kavramlardı». Ancak 19. yüzyıl biliminin yardımcı kavramları genelde mekanikçi fiziğin kavramları genelde mekanikçi fiziğin kavramları olduğundan, Mach'ın yaptığı analiz de, fiziksel gerçekliği yansıtan söylemler sistemi diye bir ülçüye kadar mekanikçi bilimin eskimiş kirli çamaşırlarını yeniden ortaya çıkarmak oldu. Mach'ın mekanikçi terimlere karşı çıkan bir eğilimi yoktu, olsaydı bu ona anti-materyalist etiketini yapıştırmaya yetecekti. Yardımcı kavramların ontolojik gerçeklik veya metafiziksel nitelikleri betimlemeye özenen bütün çeşitlerini ortaya çıkarıp sergilemeye çalışıyordu. Mach felsefesinin bir Aydınlanma Felsefesi olarak gördüğü fonksiyonu, Mach ile Nietzsche arasındaki benzerliklere değinerek geçen yüzyılın sonlarına özgü bir tutum olarak gösterdim. Nietzsche hakkında yazılanların çoğun, onun yeni bir aydınlanma çağı filozofu olduğu çoğu kez göz ardı edilmiştir. Oysa o çağdaş idealist felsefedeki yardımcı kavramları çözümlerken çok keskin ve parlak görüşler getirmiştir.

1917'yi izleyen yıllarda ilkin Rusya'da Sovyet gücünün oturduğuna, I. Dünya Savaşının bittiğine ve Orta Avrupa'da Avusturya, Çekoslovakya ve Polonya cumhuriyetleri gibi yeni demokrasilerin doğuşuna tanık olduk. Bu dönemde bilim felsefesinin gelişmesine yapılan en büyük katkı Einstein'ın getirdiği Genel Relatiflik Teo-

risi oldu. Bu teorisinde Einstein hareket yasalarıyla evrensel çekim yasalarını çok genel ve soyut ilkelerden çıkarıyordu. Bunlar sürünceme (atıl) kitlenin çekimsel kitleye eşdeğerliği ile relatiflik ilkeleriydi. Dayandığı ilkeler, getirdiği yasalar soyut simgeler arasındaki bağlardı: Uzay-Zamanın genel koordinatları ve çekimsel alana ilişkin on potansiyel! Bu teori, bilimsel bir teorinin yeni pozitivist düşüncelere göre nasıl inşe edilebileceğini gösteren en parlak örnekti. Simgesel ya da yapısal sistem zarif biçimde geliştirilmekte, sistemin kucaklıyacağı gözlemsel olgularsa sistemden kesin çizgilerle ayırımlanmaktaydı. Artık sistemin yorumlanması gerekiyordu, gözlemlenebilen olgular önceden hesaplarla saptanmalıydı, olayları önceden-gören hesaplar gözlemlerle doğrulanmalıydı. Önceden hesaplanabilen gözlemsel nitelikli üç özgül olgu keşfedildi sonunda: Işık ışınlarının sapması, spektral çizgilerin çekim alanında kırmızıya ötelenmesi ve Merkür gezegeni yörüngesinin güneş-yakın noktasının ötelenmesi.

9. A. Einstein'in Yeni Fizik Kavrayışı

Einstein kuramını önceki fizik kuramlarıyla karşılaştıracak olursak yapısal bakımdan belli bir farklılık görüyoruz. Gerçi bu sadece derece farkı, ama fiziksel kura manlayışı açısından önemli bir değişikliği vurguluyor.

Einstein'in temel yasaları, bu yasalardan çıkarılan sonuçlar ne olursa olsun, hareket olayını genel uzay-zaman koordinatları cinsinden betimliyor. Teorinin sonuçları daha gözlemlerle doğrulanmadan önce bu genel koordinatlarla yapılan söylemlerin gözlemsel kavramlar diliyle nasıl anlatılabileceğini bilmek gereği vardır. Geleneksel Newton fiziğinde, uzak koordinatları ve zaman aralıkları uzunluk ve zamanı metre ve saat gibi geleneksel ölçme yollarıyla belirlenebiliyordu. Oysa Einstein kuramındaki genel koordinatlar hareketli taneciklerin konum ve hareketlerini, her noktada değişik ölçülerde deformasyonlara uğrayabilen bir referans sistemine göre tanımlayan büyüklerdir. Uzay ve zaman koordinatlarını tanımlamaya esas olarak belirli ve sabit hiç bir referans sistemi verilmemekteydi. Ölçme yöntemleri kuramın ilkelerine dayanarak çıkaracağımız sonuçlar yardımıyla saptanabilirdi ancak. Pe-

ki, bu durumun bizim genel kuramsal yapı anlayışımıza katkısı ne olabilirdi?

Ondokuzuncu yüzyıl fiziğinde, kitle, mesafe, zaman aralığı v.b. gibi soyut simgeleri içeren söylemlerin gözlemsel olgulara tercümesi pek zorluk çıkarmıyordu. Bir çizginin düz olup olmadığının ölçülmesi, bir cismin sıcaklığı ya da hızının ölçülmesi bizim için hiç sorun değildi. En azından bu ölçümlerin yapılabilir olduğunu kabul etmekte hiç bir sakınca yoktu, bundan kuşkulanmaya da gerek yoktu. Buna karşılık, Genel Relatiflik Kuramında, bu büyüklükleri ölçecek operasyonları betimlemek bayağı bir dert oluyordu, hatta bu iş teorinin özlü bir parçası sayılırdı. Genel uzay-zaman koordinatları gibi soyut simgeleri gözlemsel olgulara bağlayan operasyonların betimlenmesine bugün «operasyonel (işlemsel) tanımlar» diyoruz. Bu terminolojiyi de ilkin P. W. Bridgman öneriyordu.[3]

Özel Relatiflik Teorisini ortaya koyduğu 1905'lerde Einstein yaptığı «operasyonel tanımların» teorinin esaslı bir bölümünü oluşturduğu daha o zaman fark etmişti. Şöyle ki, teorideki simgelerle bu simgelerden çıkarılan gözlemsel olgular arasında mevcut bağıntıların, önceki yüzyıllar bir yana 19. yüzyıl fiziğinin kabul ettiği benzer bağlantılardan daha karmaşık ve çözümlenmesi çok daha zor olduğunu vurguluyordu. Einstein ve fiziksel teori anlayışına getirdiği yeni fizik ilkeleri yüzünden yapılması gerekli kesin değişiklikleri açıklıyordu. Bilimsel Teori anlayışına genel düzeyde getirilen değişiklik, yapısal sistem ile bu sistemin deneylerle doğrulanması arasındaki boşluğun altını çizmek anlamınaydı. Yeni bir teori ileri sürmek için şu iki görevin yerine getirilmesi gerekiyordu: Yapısal bir sistem icat etmek ve bu sistemin operasyonel tanımlarını ortaya koymak. Bu iki iş de büyük bir yaratıcılık gücü istiyordu.

Ama Einstein açısından yeni her fizik teorisindeki en büyük fikir, yapısal sistemi yaratan fikirdi. Bu açıdan bakınca fiziksel bir teoriyi, sistemin yapıtaşları demek olan simgelerin, evrenin «gerçek yapıtaşları» olması anlamında kolayca yorumlayabilirdik. Simgesel sistemin yapısı böylelikle «evrenin gerçek yapısı» demek olacaktı. Einstein'in kendi kavramlarını yorumlayışını izlersek, «teori evrenin gerçek yapısını betimliyor» gibi söylemlerin anlamı şuydu: Uygun biçimde yapılan operasyonel tanımlar, bizim fiilî

(aktüel) gözlemlerimizle sınayabildiğimiz gözlemsel olguları, simgeler sisteminden yola çıkarak türetme olanağını verir bize.

Poincaré'nin Yeni-Pozitivizminin savunduğu fizik anlayışının yerini böylelikle Einstein anlayışı alıyordu ve bu anlayış, bir teorinin, olguları sistematik bir yapı ve onun operasyonel tanımları aracılığıyla ekonomik biçimde betimlemesi demekti. Nedir ki simgelerle gözlemsel olgular arasındaki bağlantı öyle sanıldığı kadar da basit değildi.

10. Geometri ve Deneyim

Geometride uslamlama ile deneyim arasında uzayan yıllanmış sorun *Einstein* teorisi tarafından böylece doyurucu bir biçimde çözümlenmiş oluyordu. Hatta bilim teorisinin *Poincaré* ve *Duhem* gibi yeni pozitivist sözcüleri bile, geometrinin mantık ve deneyim arasında yer alan fiili tutumu açısından bir çeşit belirsizlik içinde yüzüyor sayılırlardı (Y.Ö. 13). Hatta bu belirsizlik bir tür tedirginliğe de dönüşmüştü diyebiliriz. Çünkü *Poincaré* geometrinin kendisinin mantıksal bir sistem olarak fiziksel dünya üzerine hiç bir şey söyleyecek durumda olmadığını söylüyordu. Fiziksel bilimler ya da empirik bilim açısından bu mantıksal sistem fiziksel dünyayı betimlemeye yarayan pratik bir aletler donanımından öteye bir şey değildi. Bu betimleme kolay ya da zor, basit ya da karmaşık olabilirdi. Söz konusu betimleme için Einstein teorisini kullanacak olursak, burada hareketlerin betimlenmesini, metre çubuğunu ve saatleri okuyarak ölçtüğümüz uzay ve zaman koordinatları cinsinden yapıyoruz. Ancak bu aletler ve okuduğumuz ölçü değerleri hareketi yaratan aynı çekim alanının da etkisinde kalıyordu. Bundan çıkan önemli bir sonuç şuydu: Uzayda farklı iki nokta arasındaki mesafe, Euklid geometrisi aksiyomlarına ancak kuvvet alanı ihmal edildiği zaman uyabilmektedir. Hele «güçlü» bir kuvvet alanı söz konusu ise bu mesafe Euklid geometrisine hiç mi hiç uymamaktadır. Bu da örneğin demektir ki doğrusal kenarlı bir üçgenin açıları toplamı iki dik açının toplamına eşit değildir artık. Üçgenin alanı ne kadar büyük ve çekim alanı ne kadar güçlü ise açılar toplamının iki dik açıdan farkı giderek artıyordu. Bu söylemlere fiziksel bir anlam yüklemek için, «düz çizgi»nin, geleneksel tekno-

lojiye uyan işlemlerle, yani katı cisimlerin kenarlarını düzleterek yaptığımız gibi tanımlandığını, söylemekle işi geçiştiriyoruz.

Elemanter geometri dilinde bu, Euklid geometrisi, ancak ve ancak çekim alanı ihmal edilebilir düzeyde olduğu ve üçgenlerin alanları küçük olduğu zaman geçerlidir anlamına geliyor. Ölçülü mesafeler arasındaki ilişkiyi belirleyen yasalar artık genellikle Euklid-aykırı geometride yer alacaktı. Poincaré ve onun hemen ardından gelenler, Euklid veya Euklid-aykırı geometriyi kabullenmenin tamamıyla bir kalıp — veya kılıf — uydurma işi olduğunu söylemekteydiler. Başka bir deyişle, yapısal bir sistemi iki türlü inşa edebilirdik: Euklid türünde ve Euklid-aykırı türde! Eğer geleneksel ölçüm yöntemlerini kullanacaksak, yani uzaklık ve zamanı katıcisimsel çubuk ve klasik saatle yapılan işlemler aracılığıyla tanımlıyacak olursak, ölçüm aletlerinin çekim kuvvetlerinden etkilendiği olgusunu, dolayısıyla ölçüm sonuçlarının da bundan etkilendiğini sineye çekmeliydik. Her özgül çekim alanı için teori gerek çubuk gerekse saatlerin, dolayısıyla sonuçların özgül biçimde etkilendiğini gösteriyordu. İşte bu etkilenmeyi hesaba katıp «operasyonel tanımları» ona göre yapabilirdik. Böyle olunca mekaniğin söylemleri, fiilî ölçümlerin ya da fiilî (aktüel) gözlemlerin sonuçlarına ilişkin söylemler halini almaktadır .Keyfi olmayışları bu yüzdendir. Bu söylemleri sınamaya kalktığımızda ya doğru oldukları anlaşılacaktır ya da yanlış. Bir çekim alanında ölçüm çubuğu ve saat öylesine etkilenmektedirler ki, ölçüm sonuçları artık Euklid geometrisinden çok Euklid-aykırı geometriye uygun düşmektedir.

1921'de Einstein (9) Berlin Bilimler Akademisi'nde «Geometri ve Deneyim» başlıklı bir konferans verdi, uslamlama ve deneyimin geometrideki yerini mantıklı bir biçimde özetliyordu. Einstein'e göre geometri ya keyfî aksiyomlara dayalı yapısal bir sistem olabilir ya da fiziksel bir teori! Birinci alternatif açısından geometrinin vardığı sonuçlar kesindir, ama deneyim dünyası hakkında bize hiç bir şey söylemezler. İkinci alternatife gelince, geometrinin önermelerini deneyimle sınamak olanaklıdır ve bu yüzden de fizikteki veya başka herhangi bir empirik bilimdeki herhangi bir söylem gibi ya kesindir ya da kesinsiz.

Einstein'in parlak mantığı şunu söylüyordu ki, geometride, duyumsal gözlemlere dayanmadan salt soyut yollarla üretilecek ve

bize bu şekilde dış dünya hakkında bir şeyler anlatabilecek hiç bir söylem olamaz. Bu tür geometrik önermeler, dış dünya hakkında salt uslamlama yoluyla çıkarılan iddiaların en tipik örneği sayılmalıydı. Geometrik söylemlerde bu tür bir özellik yoksa geleneksel metafizik de bilimsel tabanını yitirecektir. Pozitivizm metafizik karşısında büyük bir savaşı kazanmış sayılırdı.

11. Yeni-Kantçılık ve Yeni-Thomasçılık [ya da Thomizmacılık]

Einstein geometrinin temellerini aydınlığa kavuşturduğunda bilimsel metafiziğe inananlar bu kez kendilerini savunmak zorunda hissettiler, çünkü bilimlerde onların metafiziksel bir takım savlar ileri sürebilmelerine yol açan en iyi örnek ellerinden alınmıştı.

Gelenekçi felsefe okullarının hemen hepsinin de inandıkları ortak bir yan vardır: Biz dış dünyadaki olgular hakkında genel bir takım söylemleri öylesine kesinlikle yaparız ki, derler, bilim ilerde ne kadar gelişirse gelişsin bu söylemleri kimse red edemez. Bu tür söylemler Aristoteles açısından eski-yunan astronomisinin ilkeleriydi, Kant açısından Newton'un mekanik ilkeleriydi. Ondokuzuncu yüzyılın gerek Kant gerekse Aristo yanlıları ise Euklid geometrisinin sonsuza dek geçerli olduğunda diretiyorlardı. Aralarındaki biricik fark, birincilerin sonsuza dek geçerliliğini sürdürecek olan öğretinin Aristo fiziği olduğuna inanmaları ikincilerinse bilimsel ilerlemeyi Newton'a kadar izlemiş olmaları. Her felsefî inanca kendi döneminin fiziğini dondurup taşlaştırıyordu.

Einstein, Euklid geometrisinin yanlışlığının olanaklı ya da aklauygun olduğunu gösterdiği zaman, gelenekçi felsefenin bütün okullarına ağır bir darbe indirmiş oluyordu. Aristotelesci ve Kantçı metafizikler bilimdeki temellerini yitirdiler. Bu durum karşısında metafizikçiler kendi içlerinde iki ayrı tutuma yöneldiler. Teoloji alanından bir benzetme yapacak olursak, onlara, Temelciler ve Yenilikçiler dememiz gerekir. Birinci gruptakiler, yani temelciler, bilim adamlarının yanıldıklarını söylüyorlardı körü körüne. Onlara göre, bilimciler olsa olsa uzman olabilirlerdi, ama metafizik eğitimleri olmadığı için doğru dürüst uslamlama yetenekleri yoktu.

Yenilikçilere gelince, onlar hem Yeni-Aristocuların (ki çoğu Yeni-Thomasçı sayılırdı) hem de Yeni-Kantçıların kampında yer

alıyorlardı. Euklid geometrisinin yanlış olabileceğini kabul etmiyor değillerdi. Bu geometri Doğru'yu yansıtıyordu, ama Doğru'nun [hakikat] tamamını değil. Salt bilim açısından geometride ve fizikte yeni-pozitivizm tarafından getirilen anlayışı kabul etmekte hiç bir sakınca yoktur diyorlardı. Ancak geometriyi ve fiziği ele alış biçimlerinde üstü kapalı da olsa sanki daha derin bir bilgelik vardı ve bunu da Aristo ve Kant metafiziğine özgü kavramlarla yapıyorlardı. Yeni-Thomasçılığa örnek olarak J. Maritain'in *Bilginin Basamakları* adlı kitabını alabiliriz (10).

Yeni-Kantçılığın örneklerini de E. Cassirer'in kitapları oluşturuyor: *Relatiflik Teorisi* (11) ve *Modern Fizikte Determinizm ve İndeterminizm Sorunu* (12). Sonuncu kitabı ben, yine aynı adı taşıyan bir araştırmamda inceledim. Söz konusu yazarlar açısından, bilimlerdeki metafiziksel tabanın salt bilimin kendisiyle hiç bir ilgisi yoktur, salt bilimsel tezler bölgesinden hava-geçirmez duvarlarla ayrılmıştır. Böyle olunca bilim metafizik karşısında bağımsızdır, bilimin temelinde yatan metafiziksel savların geçerliğini de deneysel testlerle sınamaya olanak yoktur. Bu savlar kimilerince tıpkı salt matematik ve biçimsel mantık benzeri, totolojik nitelikli bir önermeler sistemi sayıldı (13). Ama bu demek değildi ki metafiziksel savlar kimi okuyucuların daha hoşuna gitmesin... Aslına bakarsanız, metafiziksel söylemler, insanın zihninde ilginç çağrışımlara yol açan güncel dilimizde de yatmaktadır. Bu türden bir dil bilimin kutsal yönünü vurgulamak için din ve ahlâk alanında kullanılıyor. Bu yönleri, özellikle metafiziksel taban sorununu bir yana bırakırsak Yeni-Thomasçılık, Yeni-Kantçılık ve Yeni-Pozitivizm arasında geniş bir ortaklık alanı vardır. Kimi aşırı veya abartılmış durumlarda bu ortak zemin öylesine genişliyebiliyor ki, Yeni-Thomasçı veya Yeni-Kantçıların Yeni-Pozitivist olmadıklarını fark etmeden onların yüzlerce sayfa yazısını okuyabilirsiniz. Bu konuda en dikkate değer örnek Fransız fizikçi ve filozofu Pierre Duhem'dir. Yukarda alıntılarda bulunduğumuz yazıları Yeni-Pozitivizme yapılmış en değerli katkılardır. E. Mach bir pozitivist olarak ona içtenlikle önem vermektedir. Bilimcilerin çoğu Duhem'in yola çıktığı tabanın düpedüz Aristocu ya da daha çok Thomasçı bir metafizik olduğunu hiç bir zaman fark edemediler.

12. «Yeni Şişede Yeni Şarap»

Yeni-Thomasçılar ve Yeni-Kantçılar, yüzyılımızın başında bilimlerde patlak veren devrimci değişmeleri, bilimle felsefe arasına sanki bir «demir perde» çekermiş gibi tepkiyle karşıladılar. Nedir ki idealist veya realist alanda olsun, gelenekçi felsefe okullarından hiç biri, yirminci yüzyıla özgü modern bilimi insan düşüncesinin genel çerçevesiyle bütünleştirme yolunda elle tutulur hiç bir katkıda bulunamadı. Zihinci düşüncenin tarihi açısından Yeni-Thomasçı ve Yeni-Kantçıların bilimsel düşüncenin ilerlemesine bir ölçüde katkıda bulunduklarını da yadsımamak gerek, çünkü onlar gelenekçi felsefenin dışındaki sistemlerin yeni bir felsefeyle ortaya çıkmalarını, bu yeni felsefenin de yeni bilimsel bir taban üzerinde kurulabilmesine neden oldular. Kısacası gelenekçi felsefeyi yeni bilimsel felsefeden ayırmaya yardım ettiler.

Einstein'in Genel Relatiflik Teorisi'nin yayınlanmasından (1917) hemen sonra yeni fiziği artık gelenekçi felsefeye bağlamaya veya onunla bütünleştirmeye kalkışmayan makaleler çıkmaya başladı. Bu makalelerde yeni felsefe yeni bilim anlayışı üzerinde kuruluyor, artık gelenekçi filozofların tepkilerine de aldırış edilmiyordu. Çünkü onlar İncil'deki şu sözlerde yansıyan köktenci bir tepki içindeydiler :

> Şarabın yenisini hiç kimse eski şişeye koymaya kalkmasın, yoksa çatlatır eski şişeyi, dökülür yere, ziyan olur. Bundan dolayı yeni şişelere koymalı yeni şarabı. O zaman ne şişeye yazık olur ne de şaraba. Üstelik eski şaraptan içenler de hemen yenisinden istemeye kalkmasın: Çünkü, derler, eskisi hepsinden lezzetliydi.

Eski şişeler gelenekçi felsefenin kalıplarıydı, yirminci yüzyılın bilimleri de yeni şarap. Bir grup insan yeni şişeler arıyordu. Onlar Thomasçıların ve Kantçıların kaplarını beğenmediler, tuttular, modern bilimin toprağından yapılmış yeni kaplar buldular, bunlar «yeni-pozitivist» kaplardı. Poincaré ve Duhem gibileri bu kapları tamamıyla evcil ihtiyaçlar için kullanmışlardı, bilimin temellerini, kendi arka-bahçelerini temize çıkarmak için yararlanmışlardı bunlardan. Ama 1917'den sonraki kuşak yeni bir felsefe yaratmak pe-

şindeydi, Aristo ve Kant türünden gelenekçi felsefelerin yerine koyacakları bir felsefeydi bu.

Yeni akım I. Dünya Savaşının sona erdiği (1918) yıllarda ortaya çıktı hemen hemen. Orta Avrupa'da yeni yeni demokratik cumhuriyetler oluşuyordu: Avusturya, Çekoslovakya, Polonya ve Almanya'daki cumhuriyetçi Weimar deneyi. Bu koşullar bilimsel felsefe veya dünya görüşünü filizlendirebilecek bereketli topraklardı. Rusya'da Çar rejiminin devrilmesiyle (1917) buna paralel koşullar da oluşuyor gibiydi. Demokratik bir başlangıçtan sonra yeni bir otoriter düzene dönüşün paralelinde, yeni-pozitivist felsefeden, Aristocu ve Kantçı geleneklere yakın bir felsefeye dönüşü izlemek ilginç olmalıydı.

Bilimsel bir dünya görüşüne yönelen Orta-Avrupa akımı doruğuna ilkin 1920'lerde ulaştı. Bu doruğu şu üç kitapla niteliyebiliriz: *Genel Bilgi Teorisi* (14), *Relatiflik Teorisi ve A priori Bilgi* (15), *Tractatus Logico-Philosophicus* (16). Bu kitaplarla Einstein'ın teorisi arasındaki halkayı M. Schlick'in *Çağdaş Fizikte Uzay ve Zaman* adlı küçük kitabı oluşturuyordu (17). Bu kitapta yazar, Yeni-Pozitivizmi Einstein'in yeni biliminden ortaya çıkan fikirlerle bağdaştırmaya çalışıyordu.

13. M. Schlick'in Yeni «Doğru Kriteri»

Schlick'in sahneye çıktığı güne kadarki yeni-pozitivist görüşlerini, «E. Mach'ın Bilim Felsefesinin Çağımızdaki Önemi» başlıklı makalemde sergiledim. Bu makaleyi ben de Schlick'in «Uzay ve Zaman» adlı çalışmasını yazdığı sıralarda kaleme aldım. Bu yazımda, kırmızı, sıcak v.b. gözlemsel kavramlarla, kuvvet, elektrik yükü v.b. yardımcı kavramlar arasındaki farklılığı ele alacağım. Bilimin yardımcı kavramlar içerecek biçimde yaptığı bütün söylemler sadece gözlemsel kavramları içeren söylemlere çevrilebilir. «Yardımcı kavram» deyimi, çoğu kez, «kuvvet, elektrik yükü, potansiyel gibi sözcükler gerçekliğin öğelerinden başka hiç birinin yerini alamaz» anlamında yorumlanmaktadır. Öte yanda Schlick, bir söylemin bilimsel açıdan yararlı (kullanışlı) olup olmaması sorunun, bu söylemin sadece duyumsal gözlemlerle sınanabilir olmasına bağlı olduğunu vurgular. Başka bir deyişle, bilimsel bir teori,

öyle ilkelerden oluşmalıdır ki, gözlemsel kavramları içeren söylemler, bu ilkelerden sadece *mantıksal türetme yoluyla elde edilebilsin*. Böyle olunca, teorideki kavramların kendileri, «gözlemsel» veya «yardımcı» kavramlar olsun fark etmez.

Schlick şöyle diyor:

> Dünyada bizi sadece renk, ses tonu v.b. sezgisel (yani gözlemsel) öğelerin var olduğunu söylemeye zorlayan hiç bir kanıt yoktur. Biz, deneyim alanımıza doğrudan doğruya girmeyen öğelerin veya niteliklerin var olduğunu da pek âlâ kabul edebiliriz. Bunları sezgisel kavramlarla kıyaslıyabilsek de kıyaslıyamasak da, onlara yine de «gerçek» gözüyle bakabiliriz. Örneğin, renk ve ses tonu gibi, elektrik kuvveti de gerçekliğin bir öğesi olabilir. Çünkü bunlar ölçülebilen şeylerdir, böyle olunca bilgi teorisinin fizikte kullanılan gerçeklik kriterine karşı çıkması için hiç bir neden kalmaz. (18)

Elektriksel bir kuvvetin «ölçülebilir» olduğunu söylemek, «uzayın şu noktasında yüz gramlık bir elektriksel kuvvet etkisi görülüyor» gibi söylemler, bir ölçüm göstergesinin belirli bir ölçüm çizgisine göre yaptığı sapmadan elde edilebilir, demektir. Kısacası dolaysız duyumsal gözlem hakkındaki söylemlerin sonucudur. Burada, söylemdeki terimlerin, gözlemsel terimler ya da —sadece gözlemsel (sezgisel) kavramları içeren sonuçların çıkarılabilmesi koşuluyla— yardımcı terimler olmasının önemi yoktur.

Yoksa hiçbir ölçüm söz konusu olamazdı. O bakımdan —yardımcı kavramlarla gözlemsel kavramlar arasındaki bağ rolünü oynayan— «operasyonel tanımlar» her teorinin vazgeçilmez birer parçası sayılır. Bu özellik, Einstein'cı bilimi yeni pozitivizm şemasıyla bütünleştirmek açısından önemlidir. Böyle olunca «dört-boyutlu uzay» ya da «eğrisel uzay» gibi terimleri fiziğin içine sokmakta hiç bir sakınca kalmaz. Bu kavramlar üç-boyutlu uzay ve Euklid geometrisi kadar meşru kavramlardır. Burada *sağlanması gereken koşul*, kullanacağımız sistemde teorik olgulardan *sadece gözlemsel kavramları türetmeye* yarayan kuralların bulunmasıdır.

Bir teorinin bilimselliğini bu şekilde tanımladıktan sonra *Schlick*, gelenekçi felsefeden daha köklü bir şekilde kopmaya vardırıyor işi, yani bilimde bir teorinin «doğruluğunu» (nesnel gerçek-

liğe uygunluğunu veya uyarlılığını) sınamak için genellikle kullanılan yöntemden yola çıkıyor. Örneğin, bir elektronun elektrik yükü, teori açısından sabit bir sayı olarak kabul edilir. Sonra yine bir takım teorik sonuçlamalarla «elektronun yükü $4{,}7 \times 10^{-10}$ elektrostatik birimdir» sonucuna ulaşılır. Bunun ardından yine aynı teorik çizgiyi izliyerek *başka* bir sonuçlama zinciri saptamaya çalışırız. Bu yeni zincir ise yine elektron yükünün sayısal değerini, ama başka yollardan türetmeye yarar. Bu yeni değer, birinci yöntemle bulduğumuz değerden *farklı* ise teorimiz «doğru-değil» deriz, ama iki değer de *aynı* ise, teorimiz doğrudur ya da «doğrulanmıştır» anlamına gelir. [ama doğrulamanın derecesi de söz konusudur] Teorideki kavramlar için bizi aynı sayısal değere götüren farklı sonuçlama zincirleri birbirinden ne kadar bağımsız iseler, teorinin *doğrulanma derecesi* de o kadar artar. (Y.Ö. 14).

Bu Doğruluk Kriteri daha genel biçimde de söylenebilir. Teorinin simgeleri (yani gözlemsel veya yardımcı kavramlar), olayların fiziksel dünyadaki seyrini betimleyici durum değişkenleridir. Olgular dünyasındaki özgül durum [kavramlar dediğimiz] bu simgelere dağıtılmış özgül sayısal değerlerce tanımlanır. Bunların kimileri, örneğin elektron yükü birer sabittir. Ötekileri, örneğin elektronun koordinatları değişkendir. Elektron yükü örneğinden de gördüğümüz gibi, teoriyi bu sayısal değerleri hesaplamak için kullanabiliriz. Bu da, teori olgular dünyasını yansıtıyor anlamına gelir. Diyeyim ki, teoriye göre sabit olması gereken bir simge için, iki ayrı sonuçlama zinciri sonunda iki ayrı sayısal değer elde ettik. O zaman teorimiz birbiriyle bağdaşmayan iki olguyu yansıtıyor demektir ki böyle bir teori işe yaramaz.

Bu sözlerden *Schlick*'in, bir teorinin «doğruluğu» için verdiği Kriter açıkça anlaşılıyor. Schlick diyor ki:

> Her teori, kavramlar ve yargılardan oluşturulmuş bir dokudur ve teori, bu yargılar sistemi olgular dünyasını birebir bir tekabül biçiminde yansıtıyorsa doğru veya gerçekliğe uygundur. (19)

Bir teori, elektron yükü için iki ayrı değer çıkarıyorsa teori (kavramlar ve yargılar sistemi) ve olgular dünyası birbirlerini birebir karşılamıyorlar demektir (Y.Ö. 15).

Öte yanda, farklı teorilerin AYNI olgular dünyasını yansıtmamalarında bir sakınca yoktur. Olgular dünyasından teorik dünyaya giden yolda, teorinin Doğruluğu açısından BİREBİRLİĞE gerek yoktur. [yani bir olguya bir çok teorik kavram tekabül edebilir].

Schlick şöyle diyor:

> Bununla birlikte birbirinden farklı yargı sistemlerinin aynı olgular kümesini yansıtması pek âlâ olanaklıdır. Bundan ötürü, Doğruluk Kriterini [denilen Birebir Tekabül] eş biçimde sağlayan farklı sistemler pek âlâ olabilir. Bunların aralarındaki fark AYNI nesnel gerçekliğe farklı simgelerin yakıştırılmasından ileri gelmektedir (20).

14. M. Schlick ve H. Reichenbach

Bilimsel teorilerin analizini yaptıktan sonra Schlick şu savı ileri sürdü: Hangi alanda olursa olsun, her bilgi dünyadaki olgularla bir simgeler sistemi arasında kurulan bir karşılıklamadır (tekabüldür), çünkü simgeler arasında bir kez bir ilişkiler kümesi, örneğin geometrik veya mekanik aksiyomlar kümesi ortaya konuldu mu. bundan sonra artık olgulardan oluşan bir takım dünyaları, bu simgeler sistemine herhangi bir karşılıklama yoluyla tekabül ettirmek [Yani bu olgu dünyalarından birini, rasgele seçip tekabül ettirmek] elimizdedir. Ancak bu biçimde oluşturulan bir bilgi [tekabülün simgeler sistemimize uygun düşüp düşmiyeceğini gösteren bir kriter olmadığı sürece] yanlıştır. Schlick'e göre, bir bilgi ancak, olgular dünyasına bir tek simgeler sistemi ve de tersine, bir simgeler sistemine bir tek olgular dünyası tekabül ettirildiği zaman «doğru»dur, yani Karşılıklama (tekabül) BİREBİR olduğu zaman. (Y.Ö. 16)

Bilginin ve Doğruluğun böylece tanımlanması gelenekçi felsefe sistemleriyle tüm bağların koparılması demekti, çünkü gelenekçilere göre bilgi, görünümlerin ardında saklı olan doğru'nun keşfedilmesiydi ve bu gizlilikten ancak, kimi filozofların sadece kendilerine özgü sandıkları uslamlama gücüyle çekip çıkarılabilirdi.

Buna karşılık, Schlick, bilginin bir tekabül [kurgusu] olduğunu söylüyordu. Bu kurgu, en başta simgeler arası ilişkilere dayana-

rak kurulan bir simgeler sistemiydi. Bilgi böylelikle bir etkinlik, bir simgeler sistemi inşası anlamına geliyordu ve bu kurgu bir tek koşulu sağlamalıydı: Simgeler [sistemi] ile olguların [dünyasının] birbirini birebir karşılaması.

Bilginin böyle bir tanımından yola çıktığımızda, yüzyıllar boyu filozofların aklını bulandırmış olan metafiziksel sorunların çoğu birden aydınlanıveriyordu.

Örneğin, dünyanın özünde ruhsal mı maddesel mi olduğu yollu eski bilmeceyi ele alalım. Bu bilmecenin yanıtı, eskiden idealistleri materyalistlerden ayıran felsefî bir mihenk taşı sayılıyordu. Oysa Schlick bu sorunu şöyle ifade edecekti: Olgular dünyasını birebir yansıtabilecek bir simgeler sistemini ruhsal (zihinsel)-kökenli kavramlarla mı daha iyi kurabilirsiniz, yoksa fiziksel (nesnel)-kökenli kavramlarla mı? Görülüyor ki sorun evet/hayır diye yanıtlanacak cinsten değil. Sorun dünyasal olguları betimlemeyi amaçlıyan iki ayrı alternatiften birinde karar-kılma, ikisinden birini salt elverişlilik açısından seçme sorunudur. (Y.Ö. 17)

Yeni-Pozitivizmin ve Einstein'ın yeni teorileri ışığında o zamanlar gelenekçi öğretilerin yerini alabilecek bir bilim felsefesi kurmaya yönelen bir başka yazar da Hans Reichenbach oldu. Onun bu çizgiye, bir ölçüye kadar da Schlick'in yazılarına paralel düşen en önemli kitapları «Relatiflik Teorisi ve Apriori Bilgi» (15) ile «Uzay-Zamanın Relativistik Teorisinin Aksiyomları» (21) idi.

Reichenbach, fiziksel ve felsefî sorunların teknik düzeyde tartışılmasını, Schlick'ten daha ötelere götürdü. O, Schlick'in Doğruluk Kriterini kabul ediyordu, ama bu kriteri, daha çok Poincaré ve Duhem tarafından geliştirilen bilim anlayışına yakın bir anlama büründürdü. İçinde gözlem-kökenli olmayan kavramların yer aldığı her teorinin, bu soyut kavramlar ile gözlem-kökenli kavramlar arası bir takım ilişkileri içermesi gerektiği koşulunu açıkça ilk ortaya atan Reichenbach oldu. O, empirik bir bilim olarak geometrinin, geometrik aksiyomlar [yani geometrik kavramlar arası ilişkiler] ötesinde, bir doğrunun düz olup olmadığını deneylerle sınayacak bir yöntem getirmesi gerektiğini vurguluyordu. Geometrinin aksiyomları ve yapılacak ölçümlerin betimlenmesi, bir arada belli bir doku meydana getirdikleri için, biz fiziksel bir teorinin bütününü geometrinin soyut kavramlarını gözlemsel olgularla aynı

düzene sokan bir talimat veya reçete olarak kabul edebiliriz. Bu anlam çerçevesinde Reichenbach, geometriyi «ayrı düzene sokucu veya eş-düzenleyici aksiyomların sistemi» olarak görüyordu. O bakımdan Reichenbach'ın Doğruluk Kriteri Schlick'inkine benziyordu, yani «eş-düzenleyici aksiyomlar» sistemi gözlemsel kavramlar sistemini birebir karşılamalıydı.

Bu birebirlik, Reichenbach'ın altını çizdiği üzere, gözlemlerle doğru olarak saptanabilirdi. O, bu ilkeden yola çıkarak yeni felsefenin gelenekçi Kant sistemiyle bağdaşıp bağdaşmıyacağı sorununu tartıştı: Einstein'in yeni bilim anlayışı, Euklidçi eş-düzenleme aksiyomlarının yanlış olabileceğini göstermişti. Einstein belirli deneyler tasarımlayıp tanımlıyor, tanımladığı bu deneylerle [düşünsel deneyler] gelenekçi eş-düzenleme aksiyomlarının bizi çelişkiye götürüp götürmiyeceği anlaşılabilir diyordu. [Einstein'ın büyük fizikçi intellektüalizmi de buradadır]. Kant ise, Euklidçi geometri sisteminin birebirliğinin insan zihnindeki düzenden [kavramlarımızı örgütleme biçiminden] geldiğine inanıyordu. (Y.Ö. 18)

Reichenbach ise, bu birebirliğin deneylerle saptanabileceğini savunuyordu. Aslında ben başlarda Poincaré ile Kant arasındaki ilişkiden söz ederken, bir bakıma da Reichenbach'ın görüşünü savundum.

15. L. Wittgenstein ve R. Carnap

Schlick ve Reichenbach'ın yazıp söyledikleri şeyler bizim Viyana grubumuzu büyük ölçüde etkiledi. Bilimlere dayanan bir felsefe arama yolunda, bu arayışa daha profesyonel açıdan bakan çalışma arkadaşlarına raslamış olmaktan sevinç duyuyorduk. 1920'lerde Hans Hahn Viyana Üniversitesinde matematik öğretirken, Otto Neurath Viyana kenti belediyesinde yetişkinlerin sosyal bilimler alanında eğitimini örgütlemeye çalışıyordu. Ben de 1912'den beri genç Çekoslovakya Cumhuriyetinin başkenti Prag Üniversitesinde teorik fizik öğretiyordum. Hahn üst düzey öğrencileriyle birlikte yoğun bir çabaya girişmiş, simgesel mantık ve matematiğin temelleri alanında çalışıyordu. Tartışmalarına esas olarak 1922'de L. Wittgenstein'ın yeni kitabı Tractatus Logico-Philosophicus'u seçmişti.[13] Bilim felsefesinin ilerde yapacağı atılımların tohumları bu tartışmalarda atıldı.

Wittgenstein'ın kitabı bir çok yönden Schlick ve Reichenbach'ın çizgisini izliyordu. Yine bir Viyanalı olan Wittgenstein İngiliz mantıkçı ve filozofu Bertrand Russell'ın öğrencisiydi. Schlick'in başlattığı bütünleşmeye yeni ve önemli bir katkı getiriyordu. Simgesel mantığın teknik araçlarını pek kullanmayan Wittgenstein, yeni felsefenin daha kusursuz ve daha tutarlı bir biçime, Russell mantığının ana fikirleri yardımıyla getirilebileceğini gösteriyordu. Üstelik onun getirdiği söylemler Schlick, Reichenbach, hatta Russell'ınkilerden daha dolaysız ve daha sarsıcıydılar. Wittgentein gelenekçi felsefe sorunlarının salt sözlü [verbal] sorunlar olmaktan öteye geçmediğini ilân ediyordu. Güncel yaşamın olgularını betimlemek üzere yaratılıp geliştirilmiş olan konuşma/yazma dilimiz, diyordu Wittgenstein, gelenekçi felsefeye yöneltilen problemleri ne ifade etmeye ne de yanıtlamaya elverişlidir. Güncel dilimizi bu yolda kullanırsak işin içinden çıkamayız. Gerçek problem, açık seçik biçimde neyi söyliyebileceğimizi saptamaktır. Olgular dünyasını güncel dilimizle betimlemek olanağı vardır ve bunun için, diyordu Wittgenstein «bir önermeyi anlamak, onun doğru olması durumunda, bunun nasıl bir durum olacağını bilmektir».

Bu «anlama» kavramı, Schlick'in ve Reichenbach'ın anlama kavramından, hatta bizim kendisini «E. Mach'ın Bilim Felsefesinin Çağımızdaki Önemi» adlı makalemizde yorumladığımız gibi yorumlarsak, Mach'ın Anlama kavramından da farklı değildi. Felsefe öğrencileri, C. S. Peirce'in, hatta bir cümlenin anlamı onun «nakit değeri»dir, diyen W. James'in «anlama» kavramını anımsıyacaklardır.

Wittgenstein'ın önemi sadece ölçüp biçerek kullandığı mantıklı deyişlerde değil, keskin ve çarpıcı diyalektiğindeydi. Onun bu çizgisini sonraları pek yerinde bir biçimde «sağlık kazandırıcı pozitivizm» diye adlandırdılar. Bizim Viyana grubuna yeni katılanlarla sıkı bir işbirliğine girmekten coşku duyuyordu Wittgenstein, üstelik Hahn ve Schlick'in Viyana Üniversitesine profesör olarak atanmalarına önayak oldu. Bunun üzerine gelenekçi felsefenin yandaşlarından gelen büyük bir direnmeyle yüzyüze geldi elbette. Ama bilim adamlarının bilimin felsefî temellerine karşı ilgileri Viyana Üniversitesinde daima güçlenegelmiştir. E. Mach'ın da buraya atanmasını bu tercihine borçluydu üniversite. Ve Hahn, bilim adamlarının ço-

günün desteğini alarak Schlick'in 1922'de üniversiteye atanmasını sağladı. İşte o yıl Schlick ile bizim Viyana grubu arasında sıkı bir çalışma ortaklığı başlıyordu. Hele Schlick, 1926'da R. Carnap'ı Viyana'ya gelmeye ikna edince ortak çalışmalarımız daha bir güç kazanmış oluyordu.

Carnap yeni felsefeye «klasik» biçimini verdi. Yeni Felsefenin kendi terimlerini, deyimlerini belli kalıplarına döktü, onlara incelik ve basitlik kazandırdı. Carnap'ın yarattığı biçimiyle yeni felsefe tüm ilgileri üzerine çekiyor, her yönden gelen saldırılara hedef oluyordu. Schlick ve Reichenbach «doğru veya gerçek bilgi»yi, olgular dünyasını birebir olarak yansıtan bir simgeler sistemiyle özdeş saydılar. Böyle bir sistemin örneğini Carnap «Dünyanın Mantıksal Yapısı»[22] adlı kitabında gösteriyordu. Mach ve Poincaré'nin bütünlüğü bu kitapta keskin bir mantık ve basitlikle ve de tutarlı bir sistem içinde kanıtlanıyordu. Carnap böylece Viyana grubumuzun yıllardır ileri sürdüğü sentezi getiriyordu.

Carnap sisteminin öğesel kavramları, dolaysız duyumsal izlenimler ve bunların aralarındaki benzeşme ve çeşitlenme ilişkileriydi. Dünya bir takım simgelerin yer aldığı söylemler aracılığıyla betimlenebilirdi. Kısacası simgeler öyle olmalıydı ki, yaptığımız söylemlerin duyumsal izlenimler arası benzeşmeleri yansıtmaktan başka bir şey olmadığını yine bu simgelerden ve mantık yoluyla çıkarabilmeliydik. Bilimsel bir söylemin «anlamı» böylece, söz konusu simgesel söylemlerden mantıksal olarak çıkarılabilen, ama duyumsal izlenimler arası benzeşme ve çeşitlenmelere ilişkin söylemlerimize paralel olan tüm söylemlerin toplamını oluşturuyordu.

Bu kitabı okuduğum zaman, bana tıpatıp W. James'in pragmatik gerekçesini anımsattı, çünkü James, bir söylemin anlamı onun «nakit» [fiili] değeri ile verilmiştir, diyordu. Ve bundan, insanın davranışlarına, eylemlerine yön veren bir içeriği [talimatı] kastediyordu. Ardından hemen Carnap'a yazdım, «sizin söz ettiğiniz şey pragmatizmdir» diye. Bu benim için olduğu kadar, onun içinde şaşırtıcı bir şey oldu. Bizim idealist bir felsefe ortamında yaşayan grubumuz anlaşılıyordu ki, A.B.D.'de Atlantik ötesindeki düşünürlerle benzer sonuçlara ulaşmıştı.

Carnap'ın sorunları koyuş biçiminden açıkça şu ortaya çıkıyordu: Duyumsal izlenimler arasında mevcut benzeşmeleri yansıt-

mayan veya onlara ilişkin sonuçlar çıkaramayan bir sistem «doğru» veya «gerçeğe uygun» bilgi olamazdı. Gelenekçi metafiziğin dış dünyanın varoluşuna ya da varolmayışına ilişkin yaptığı söylemler elbette bizim istediğimiz türden söylemler değildi. O bakımdan diyordu, Carnap «metafiziğin anlamı yoktur».

16. O. Neurath'ın «Yasak Sözcükler Listesi»

Yeni Pozitivizmi, insan düşüncesinin genel mantık tabanında genişleten Schlick ve Carnap bizim Viyanalı çekirdek grubumuzda, özellikle Hahn ve Neurath ile kişisel temasa geçtiler. Benim temasım ancak üniversite tatillerine sınırlı kalıyordu. Birlikte geliştirilen çalışmalar sonunda yeni felsefe artık gelenekçi Alman felsefesinden giderek ayrıcalaştı. Schlick ve Carnap gerçi Alman Üniversitelerinde öğrenim görmüşlerdi ve bu felsefeyle duygusal bağları vardı, ama bütün bunlara rağmen gelişiyordu yeni felsefe. Onlar, metafiziksel söylemlerin, söylemleri yanlış ve doğru diye ayrımlıyacak kalıplara yakışmadığı, o bakımdan bilimsel düzeyde metafizik yapmanın olanaksızlığını gösterdiler. Ama sosyal bilimci Neurath, metafiziksel söylemlerin anlamını sosyal bir fenomen olarak sorguluyor ve acımasızca diretiyordu. Salt mantık açısından kabul edilir olsa bile, «düşmanı sevindirecek» hiç bir deyiş biçimine yer verilmemeliydi. Viyana grubu bir bütün olarak şuna inanmıştı ki, metafiziğin saf dışı bırakılması yalnız daha uygun bir mantık geliştirme sorunundan gelmiyordu, ama aynı zamanda sosyal ve kültürel yaşamda büyük önem taşıyan bir sorundu. Metafiziğin insan düşüncesinden sökülüp atılması, totaliter dediğimiz grupları, dayandıkları bilimsel ve felsefî tabandan da yoksun bırakacaktı ve bu grupların aslında özel bazı çıkarlar kovalamaktan başka amaçları olmadığı apaçık anlaşılacaktı da böylece.

Viyana grubunun Schlick ve Carnap ile yaptığı uzun ve içtenlikli tartışmalarda, yeni felsefenin metafiziğe sapan hiç bir yanlış yoruma yer bırakmıyacak biçimde oluşturulması kararlaştırıldı. «Real» veya «Öz» ya da «evrenin real yapıtaşları» gibi deyimler kullanıldığı sürece yanlış yorumlarda bulunmanın doğal olduğuna emindik. Hatta yarı şaka yarı ciddî Neurath, «yasak sözcüklerin bir dökümünü» yapmamızı bile öneriyordu. «Sosyal Bilimlerin Te-

melleri»[23] adlı monografında, «varlık», «öz», «bilinç», «akıl», «madde», «gerçeklik», «şey» gibi terimler kullanmaktan açıkça vazgeçiyordu.

Benzer türden bir yanlış yorumlamanın en iyi örneği, Mach felsefesinin ideallizmle damgalanmasıydı, çünkü Mach öğretisi, «dünyanın salt duyumsal algılardan oluştuğunu» savunuyormuş gibi gösteriliyordu zaman zaman. Bir başka deyişle bu, «dünya özünde algılardan oluşmaktadır» demeye getiriyordu. Lenin'in Mach'a karşı giriştiği saldırılar bu çerçevede yer alıyor, resmi Sovyet felsefesinin, kökeni Mach'a kadar [daha doğrusu Berkeley'e kadar] uzanan tüm öğretiler karşısındaki pek düşmanca tutumunu yansıtıyordu. Aynı tutum, Yeni-Pozitivizm ve onun Schlick, Reichenbach ve Carnap tarafından genelleştirilen biçimine karşı da geçerliydi.

Schlick ve Carnap'ın eski Viyana grubuyla giriştikleri ortak çalışmaların en göze batan etkisi belki de Fizikalizm'e ve Bilimlerin Bütünlüğü'ne yöneliş oldu. Neurath, yeni felsefenin içine metafiziksel bir öğreti giydirme tehlikesine karşı uyanık olmaya çağırıyordu herkesi. Duyumsal veriler, dünyanın mantıksal yapısına özgü kavram parçacıkları olduğu için, bunların yerine fiziksel şeyleri koymak eğilimindeydi. Bilgi sistemimizi, «kırmızı leke» veya «sıcaklık duyumu» gibi kavramlara oturtmak yerine, «taş» veya «masa» gibi kavramları yansıtan simgesel öğeler kullanmalıydık ve «kırmızılık» ya da «sıcaklık» gibi kavramları bu simgesel öğelerden türetmeliydik, türev kavram olarak tanımlayabilirdik. Algıların çıkış noktasında madem ki bir parça idealizm vardı, bu çıkış noktası yeni felsefede artık materyalizm olmalıydı. Carnap, «Dünyanın Mantıksal Yapısı» adlı kitabında «yöntemsel materyalizm»den söz ediyor ve bunu, kendi sistemine uygun bir dil olarak görüyordu ve sonunda «fenomenalist (görüngücü) dili» tercih etti ki bu, duyumsal izlenimler cinsinden yapılmış söylemler demekti. Bir yanda Neurath, parçacık-kavramlar olarak fiziksel şeyleri alıyor, bilgi denen sistemi bunlar üzerine oturtuyordu ve bu yönteme *Fizikalizm* adını veriyordu. Carnap onun fizikalizmine, ölçülü-biçili bir mantık yapısı giydirdi, hatta ruhbilimsel alanda kullanmaya yönelik bir «fizikalistik dil» önerdi.

Grubumuz içinde yarı-idealist dilden bu yarı-materyalist dile geçiş olayı 1930'larda yaşandı. Ne ki pek çok yazar bunu yanlış

anladı. Bu olayı felsefenin tam karşı cephesine sıçramak diye yorumladılar. Aslında «sıçramak» deyimi, bizim idealist sistemle materyalist sistem arasındaki farklılığın, mantık ve bilim açısından *pek önem taşımadığı yollu kesin inancımızı* ifade ediyor. Ama aslında sadece önem derecesi açısından (Y.Ö. 19) bir farklılık söz konusuydu. Burada [ideolojik bir amaçlamadan başka bir şey olmayan bu «önem» derecelendirmesinde] yapılacak tercihi geniş ölçüde duygusal çağrışımlar, bir başka deyişle, genel kültür kalıplarımızı betimleyen dil belirliyor (Y.Ö. 20).

17. O. Neurath ve «Bilimlerin Bir ve Bütünlüğü Akımı»

Neurath, bilimsel bir teoriye metafiziksel sızıntıları önlemek için başka bir formüllendirme biçimi daha öneriyordu ki buna, bilimlerin bir ve bütünleştirilmesi akımı da diyebiliriz. Bu akım, pek çok kişi için bir sürpriz oldu. Schlick ve Carnap, felsefî önermeler getirmenin anlamsız olduğunu, sadece ayrı ayrı bilimlerde yapılan söylemlerin açık-seçikliğe kavuşturulmasını amaçlayan felsefî bir eylem söz konusu olabileceğini vurguluyorlardı. Felsefe demek, bilimlerdeki soyut ve simgesel ilkeleri, fiziksel nesneleri/olayları yansıtan söylemler olarak yorumlamak demekti. Özellikle İngiltere'de artık yeni felsefeyi gelenekçi spekülatif felsefeden ayırt etmek için «analitik felsefe» deyimi kullanılıyordu. Bu arada Moore, Russell ve Wittgenstein'ın çalışmaları birer analitik felsefeydi.

Nedir ki bizim Viyanalı çekirdek grubumuz, özellikle Neurath yeni felsefe akımına sadece eleştirel ve analitikçi amaçlar yakıştırılmasından memnun değildi. Çünkü bizim özlemimiz bütünleştirici bir felsefe ortaya koymaktı. Yeni Felsefe eğer bütünleşme amacına hizmet etmekten vazgeçecek olursa, bilim adamları dahil, pek çok kimse, elleri kolları sadece analitikçilikle bağlı olmak yerine kalkıp gelenekçi metafiziğe dönebilirlerdi. Aslında «felsefenin» insan düşüncesinin binlerce yıllık tarihi boyunca asıl hedefi de bu olmamış mıydı, bir ve bütünleştirmek değil miydi?

Neurath şöyle diyordu: Carnap analizi, sadece fiziğin değil, biyoloji ve sosyoloji dahil tüm bilimlerdeki söylemleri, fiziksel şeylere (nesnelere/olaylara) ya da duyumsal izlenimlere ilişkin söy-

lemlere indirgemiş bulunuyor. Ancak bilimlerin her birine ilişkin geleneksel kanaat öyle değildi, yani biyolojinin temel kavramları fiziğinkilerden köklü farklılıklar gösteriyordu. Ruhbilimsel temel kavramlar biyolojininkilerden farklı sayılıyordu v.b. deniyordu ki, fizik, biyoloji ve ruhbilimin konuları, birbirlerinden tamamıyla farklı varlık biçimleridir. Bu varlıkları bilimsel düzeyde bütünleştirmek olanaksızdır. Bir ve bütünleştirmeye kalkacak olursak işin içine muhakkak metafiziksel kavramları sokmak gerekir. (Y.Ö. 21) Carnap'ın yaptığı Bilim Analizini kabul edersek, o zaman bütün bilimsel söylemlerin hep AYNI tip söylemler olduğunu da kabul etmiş oluruz, yani hepsinin «nesne dili» ile söylenebileceğini [Nesne diliyle konuşmak bir-ve bütünleştirmenin sadece gerekli koşuludur, ama yeterli değildir. Ama bu yüzden de bilimler arasında bu amaçla metafiziksel halkalar oluşturmaya elbette gerek yoktur. Yeterli koşul, çeşitli temel bilimlerin kendine özgü fenomenleri olsa bile, bunların hepsi için geçerli olan bir ve aynı ya da *ortak tipte bir Karar Mekanizması modeli* yaratmaktır. [Bak. 1) M. Y. Öner «Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş» 2) M. Y. Öner, «Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi» İstanbul, 1978]. Bu nedenle bütün bilimler için birleşik-bütünsel bir dil gerekiyor, yani «bir ve bütünsel bir bilim» sistemi yaratılmalıdır. Bu durumda her bilim, bu bütünsel bilim içinde yapılmış bir işbölümünü temsil edecektir. Her bilimin kendine özgü terimler sistemi belirli amaçlarla sınırlı olduğundan, o zaman, bir özgül terimler sisteminden ötekine [fizikten öteki bilimlere fizik-ötesi, biyolojiden ötekilerine biyoloji-ötesi ya da sosyolojiden öbürlerine sosyoloji-ötesi, kısacası metafiziksel] sıçramalar yaparak felsefî sonuçlar çıkarma hevesinin önü alınmış olur. [Yukarda değindiğimiz üzere, bütünleştirme sorunu salt nesnel dilde veya özgül nesnel diller arası geçiş yasağı sorununda düğümlenmiyor. Sorun aslında, birleşik veya ortak dili, farklı özgül fenomenleri, doğa veya toplum tarafından belli birer olasılık ölçüsünde karar-verilmiş bir durum olarak yansıtan Karar Mekanizması dili çerçevesinde oluşturmaktır].

Yeni felsefe yaptığı işi artık bütünsel bir bilim oluşturmak olarak görüyordu. İşte bu amaçladır ki, felsefenin Aristoteles tarafından tanımlanan klasik amacına bir ölçüde dönmek gereğini duyduk. En azından pozitivizmin babası olan Auguste Comte da böyle söylüyordu (1829) :

Ben, «felsefe» sözcüğünü Aristoteles'in anladığı biçimde yani insan düşüncesindeki kavramların genel sistemi anlamında kullanıyorum.

Bizim çekirdek grubumuz, analitik çalışmaları sentez yaratmaya karşıt bir çalışma olarak göstermek eğiliminde değildi. Biz bilim mantığı ve bilim analizini kendi içine kapalı bir hedef olarak görmedik, tam tersine bu analize, yaşamın kendisine önyargılara kapılmadan yansız olarak bakmanın bir yöntemi olarak inandık. Pozitivist tutum ile bilimlerin bir ve bütünselliği arasındaki sımsıkı bağıntıyı gerilere. E. Mach'a kadar izlemek mümkündür. «E. Mach ve Bilimlerin Bir ve Bütünselliği» adlı yazımda Mach felsefesini, onun doğumunun yüzüncü yılındaki görüşler açısından çözümlemeye çalıştım. Ve pozitivizmin sonraki gelişmelerinin Mach'ın kendi yazılarında ne dereceye kadar öngörülmüş olduğunu gösterdim.

18. Viyana Çevresi

1929 yılında, o kanıya varmıştık ki Viyana'da odaklanmış olan ortak çalışmalarımız yeni tip belirli bir felsefe üretmişti. Her baba çocuğunun fotoğraflarını çevresindekilerine nasıl gösterirse, biz de çevremizdekilerle iletişim kurmaya çalışıyorduk, beyin ürünlerimizi bütün dünyaya sunmak istiyorduk. Dünyadaki tepkileri öğrenmek, yeni uyarılar edinmeye hazırdık.

İlkin bu akımı bir monografi ile yayınlamaya, sonra da bir konferans düzenlemeye karar verdik, hatta duruma göre bir felsefe dergisini de yönetmeliydik. Grubumuzun katkılarını yayınlamanın bir yolu buydu.

Monografımızı yayına hazırladığımız zaman fark ettik ki bizim ne grubumuzun ne de felsefemizin bir adı vardı. İçimizden kimileri «felsefe» ve «pozitivizm» gibi sözcüklerden hoşlanmıyorlar, bu terimlerin başlık yapılmasını istemiyorlardı. Kimileri de «izm»lerden haz etmiyor ya çok yadırgatıcı ya da pek alışılmış buluyorlardı. Bu durumda «bilimsel dünya anlayışı» adını seçtik.[24] İçimizden bazıları, bu arada Schlick, aklı başında her bilim adamının bizim bilgi analizimizi kabul edeceği kanısındaydı. Nedir ki seçti-

ğimiz isim, Neurath'a biraz kuru geldi, o «Viyana Çevresi» sözcüğünü öneriyordu, çünkü bu sözcük Viyana valslerini, Viyana ormanlarını, yaşamın güzel yönlerini anımsatıyordu. Sonunda monografi[25], Carnap, Hahn ve Neurath tarafından kaleme alındı.

İki yıl sonrasıydı, A. Blumberg ve H. Feigl Amerika Birleşik Devletleri'nde «mantıksal pozitivizm» ya da Avrupa Felsefesinde Yeni Bir Akım adıyla bir makale yayınladılar. «Bilimsel Dünya Anlayışı» böylece bir isme de kavuşmuş oldu.

Viyana grubunun tarihsel ve kültürel eğilimine paralel olarak Neurath bizim akımımızın soyağacını çıkartmakta da gecikmedi. Kaleme alınan monografide şu satırları izliyebilirsiniz:

Pozitivizm ve Empirizm: Hume, Aydınlanma Çağı Filozofları, Comte, Mill, Avenarius, Mach,

Bilimsel Yöntem: Helmholtz, Riemann, Mach, Poincaré, Enriques, Duhem, Boltzmann, Einstein,

Simgesel Mantık ve Gerçekliğe Uygulanması: Leibniz, Peano, Frege, Schroeder, Russell, Whitehead, Wittgenstein,

Mutluluk Ahlâkçılığı ve Pozitivist Toplumbilim: Epikuros, Hume, Bentham, Mill, Comte, Feuerbach, Marx, Spencer, Müller-Lyer, Poppen-Lynkeus, Carl Menger.

Viyana çevresinin sonradan mantıksal pozitivizmin temellerini oluşturacak olan ana öğretisi bir sürü yanlış anlamalara yol açtı. Filozoflar, «objektif bir dünyanın var olduğunu» boyuna ispatlamaya kalkıştılar «pozitivistlere». Gerçekten de monografide şu satırlar vardı:

> «Bir şey, olgular dünyasını gösteren simgeler sisteminin bir parçası ise objektiftir». Bir çok düşünür «pozitivizmi» şöyle red etmeye çalıştı: Bilimde gözlenlenemeyen, ama «objektif» sayılması gereken öğeler de vardır, örneğin elektron böyle bir öğedir.

Biraz önceki alıntıda açıkça belirtildiği üzere «nesnel» ya da «real» terimi «gözlemlenebilen» [gözlem-kökenli] terimiyle aynı değildir. Alıntıdaki cümlenin anlamını hafifçe şöyle değiştirebiliriz: Her simge, gözlem-kökenli olguları birebir betimlemeye uygun bir sistemin parçası olduğu sürece objektif bir şeyi gösterir [kanıtlar].

19. İlk Açık Oturum

Böyle bir oturumu düzenlemek hiç de kolay olmadı. Biz geniş bir dinleyici kitlesine konuşmayı tasarlıyorduk. Sıradan felsefe toplantıları genelde geleneksel bir çizgiyi izlerdi ve böyle bir toplantı bizi geniş bir çevreye açamazdı. Mutlu bir rastlantıdır ki ben de 1929'da Orta-Avrupa'nın Almancakonuşan ülkelerindeki fizik ve matematikçilere bir toplantı düzenliyordum. Toplantı benim çalıştığım kentte, Prag'da yapılacaktı. Toplantının resmî örgütleyicisi olan Alman Fizikçiler Derneği, bu ciddî bilimsel kongreyi felsefe gibi saçma bir düşüncenin paralelinde toplamaktan pek haz etmiyordu. Nedir ki Prag'daki yerel komitenin başkanı bendim ve yapılacak kongrenin ardına «Temel Bilimlerin Bilgi Teorisi» konulu bir toplantı ekleme isteğimi geri çeviremezlerdi. Bu toplantının destekçiliğini hem Viyana Çevresi'nin yasal örgütü olan Ernst Mach Derneği hem de Berlin'de örgütlenmiş olup genelde H. Reichenbach'ın çizgisini izlemekte olan Empirik Felsefe Derneği üstleniyordu. Dinleyici kitlesinin çekirdeğini böylece oluşturduk ve ümit ediyorduk ki Prag'a kongreye gelen matematikçi ve fizikçilerin birçoğu bizim toplantımıza da katılacaklardı.

Kimi bilim adamları programı daraltmamızı öneriyor ve temel bilimler safından bizi pek dinlemeye gelen olamıyacağını söylüyordu. Oysa bizim çağırdığımız kimseler özel bilim sorunlarına ilişkin araştırmaların hitap ettiği kimselerden daha kalabalık bir gruptu. Fikirlerimizi özetleyen önsöz niteliğinde bir broşürü bilim adamlarına sunulmak üzere hazırlamıştım. Broşürde, felsefedeki yeni çizginin, fizik alanında, özellikle Relatiflik Teorisi ve Kuantum Teorisi alanında beliren yeni eğilimlerin kaçınılmaz sonucu olduğu anlatılıyordu. Bilimlerdeki yenileşmeye karşın gelenekçi öğretileri sürdürmeye çalışan «skolastik felsefe» ile yeni şişelere taze şarap akıtmak isteyen «bilimsel dünya anlayışı» arasındaki karşıtlığı vurguluyordum. Aynı zamanda, yeni bilimsel dünya anlayışı ile Amerikan pragmatizminin, özellikle William James'in ana fikirleri arasındaki benzerliğe dikkati çektim. «Skolastik Felsefe ve 20. yüzyılın Fizik Teorileri» adlı makalem böyle ortaya çıktı [P. Frank'ın «Modern Science and Its Philosophy» adlı kitabındaki 4. makale].

Dostların bazıları beni pek de cüretli konuşmayayım diye uyarıyorlardı. Çoğunluğu Alman bilim adamlarından oluşan dinleyici kitlesinin felsefe bilgisi pek fazla sayılmazdı, olsa olsa Kantçılığa karşı duygusal bir yakınlıkları olabilirdi o kadar. Oysa bu öğretiye aydın çevrelerinde dindeki geleneksel biçimlerin yerini alan bir öğreti gibi bakılıyordu. Açış konferansını verdikten sonra karım bana şöyle dedi: «Dinleyenler uğursuz bir şeyle karşılaşmış olduklarını sanıyorlardı, sözlerin onların üzerine düşen damlalar gibiydi. Bu damlalar sanki öyle derin bir kuyuya düşüyordu ki düştüğü yerden hiç bir ses gelmiyordu geriye... Her şey hiç bir iz bırakmadan yitip gidiyordu».

Hiç kuşku yok, dinleyenlerin önemli bir bölümü, ben, modern bilimin felsefesindeki geleneksel sistemlerle bağdaşamıyacağını açıktan açığa söylerken şok geçirmiştiler. Belki de, bilim adamlarının çoğu, felsefeyi ve bilimi birarada tutarlı bir düşünce sistemi içinde düşünmeye alışık değildiler. Onlar için felsefe, kâr etmekten başka bir şey düşünmeyen işadamı için pazar duası neyse oydu. Felsefeden bekledikleri şey, «doğru» veya «gerçekliğe uygun» olması değil, duygusal bir doyum sağlamasıydı.

Bununla birlikte, toplantı komitemiz konferanstan sonra bir yığın mektuplar aldı bilim adamlarından. Bilim ile felsefe arasında çelişkilere düşmeden, tutarlı bir dünya anlayışına doğru bir adım atılmış olmasından duydukları büyük sevinci ifade ediyorlardı. Bir Alman üniversitesindeki felsefe profesöründen aldığımız mektupta, felsefenin, bizim toplantıda çizdiğimiz doğrultu boyunca yeniden oluşturulması gereğine inandığını belirtiyordu hoca.

20. M. Schlick «Felsefede Dönüm Noktası»nı açıklıyor

1930-31 yıllarında, *Erkenntnis* (Bilgi) dergisinin ilk cildi yayınlandı. Editörlüğünü *R. Carnap ve H. Reichenbach*'ın üstlendikleri dergi bizim akımımızın başlıca sözcüsü oldu. Derginin ilk sayısı Schlick'in kaleme aldığı «Felsefede Dönüm Noktası» ile başlıyordu. Bu yeni akımdaki iyimserliğin derginin de anahtarı haline geldiğini söylemek için oradan şu satırları aktarıyorum. Schlick şöyle diyordu:

«Felsefede her yönüyle keskin bir dönemecin ortasında bulunduğumuz kanısındayım. Sistemler arasındaki kısır çekişmelere sonu gelmiş gözüyle bakabiliriz. Bizim çağımız artık bu tür çekişmeleri gereksiz kılan yöntemlere sahiptir. İş artık bu yöntemleri kararlılıkla uygulamaya kalıyor.

Schlick aynı yıl (1930) yayınladığı «Kişisel Yaşantı, Bilgi, Metafizik»[27] adlı makalesinde şöyle diyordu:

Varlıkların bilgisi ilk olarak özel bilimlerin kendi yöntemleriyle elde edilmektedir. Varlığın bunun dışındaki herhangi bir yöntemle bilgisini edinmek boşuna lâftır. Metafiziğin hiç bir olanağı yoktur, çünkü metafiziğin amaçları kendi aralarında birbiriyle çelişmektedir. Eğer metafizikçilerin kişisel yaşantıya özlemleri varsa bunu şiirle, sanatla yapabilirler. Bu özlemlerini yaşamın kendisiyle giderebilirler. Ama transandant olan şeyleri kişisel olarak yaşamaya, deneyime girişmek istediklerinde yaşamla bilgiyi birbirine karıştırırlar, yaptıkları iş hayalet kovalamaktır.

Schlick'e göre, Bilgi, dünyadaki olguları birebir olarak gösteren bir simgeler sistemi inşa etmektir, kişisel yaşantıdan temelden farklı oluşu da bu nedenledir.

Bu pek iyimser tutum ruhbilimsel açıdan ancak bir dönemeçte yaşanabilen bir duygudur. Bir arabayı çok hızlı sürebilirsiniz, hızınızı değiştirmediğiniz sürece hiç bir şey fark etmezsiniz. Ama bir dönemece girdiğinizde ya da ivme değiştiği zaman büyük bir tepkiyle karşılaşırsınız. Mantıksal Pozitivist Akım bugün artık o kadar göze batmıyor. Ama felsefede bir dönüm noktası oluşturduğu bellidir. Bu felsefe sonraları yeni, üstelik düz bir yol tutturdu. Burada, mantıksal pozitivizm diye anılan akımın yandaşı sayamıyacağımız bir filozoftan, C. West Churchman'den şu alıntıyı yapmak isterim:[28]

Pozitivist akımın, sorgulama biçimlerini sağlıklı biçimde ele aldığına hemen hemen kimsenin kuşkusu yok, düşünce akımlarını birbirinden kesin çizgilerle ayırdı. Ve deneysel yöntem yandaşlarının reaksiyoner akımlara karşı

mücadele verebilecekleri bir zemin yarattı. Bugün pozitivizm öncesi görüşlere geri dönmek artık bilim-öncesi görüşlere dönmek demek oluyor. Demokrat görüşlü birinin gözünde tanrının tartışılmaz gücünü savunan bir reaksiyoner anlamına geliyor bu tutum.

Metafiziği bir anlamda temize çıkarmaya çalışan *F. S. C. Northrop*'un son kitabında[29] da buna benzer bir tutumla karşı karşıyayız. Kendisi, bütün yazılarında daima en bağımsız çizgiyi tutturmuş, bilimin temellerine olduğu kadar bilim felsefesi ile kültürel ortam arasındaki karşılıklı bağımlılığa da dikkatleri çekmiş bir yazardır ve şöyle yazmaktadır:

> Bilimsel kavramları, onların tümdengelim yoluyla özgül biçimde formüllendirilmiş bir teorinin postülatlarında bilim adamlarınca verilmiş tanımlarını bir yana bıraksak bile, mantıksal pozitivizm ana amacına ulaşmış gözüküyor. Mantıksal pozitivistlerin amaçladıkları «operasyonlarla sınama veya doğrulama» hedefine her şeye rağmen varılabiliyor. Çağdaş mantıksal pozitivistlerin artık bu duruma geldiklerini gösteren bir çok kanıt var.

Gerçekten de, mantıksal pozitivizmin tarihçesine bakarsak, «bilimsel dünya anlayışı»nın bu durumu hep koruduğunu görürüz. Hele Schlick'in «Uzay ve Zaman»da yakındığı tutumu düşünürsek bu daha iyi belli oluyor.

Mantıkçı pozitivizmin çizdiği dönemecin ne kadar keskin olduğunu kestirmek için onu, gelenekçi felsefe görüşleri arasında gerek espri gerekse zaman bakımından kendisine en yakın düşeni ile karşılaştırmak yararlı olur. Bu karşılaştırma için H. Vaihinger'in «Sanki Felsefesi»ni seçiyorum.[30] Zamanında geniş yankılar uyandıran bu kitap, *gelenekçi felsefenin yeni-Kantçılar tarafından parçalanması* diyebileceğim akımın tipik bir örneğidir. Vaihinger, fizikte (noktasal kitle ile özdeş tuttuğu) atom kavramının, mantıksal bakımdan kendisiyle çelişse bile, aslında yararlı bir *uyduruk kavram* olduğunu göstermeye çalışıyor ve diyor ki:

> Hem uzaygenliği [uzayda-yayılabilirliği] olmıyacak, hem de kuvvet sahibi bir töz olacak... böyle bir şey, kendisine bir anlam yüklemenin olanağı olmayan sözcüklerin kombinasyonundan başka ne olabilir ki... Ancak «basit

atomlar»ın maddesel bir şey olması gerektiği halde bunlar yine *fiili birer nesne* değildir. Buna rağmen, fiziksel kurgular yapabilmesi için fizikçinin atomlara ihtiyacı var. Peki, nasıl çözeceğiz bu çelişkiyi? Bilimi bu ikilemden nasıl kurtaracağız?

Vaihinger, bilimde fiilen kullanılmakta olan *yöntem*, diyor:

> Atomlardan, ama onlara hiç bir anlam yüklemeden konuşmaktan başka bir şey değil... Bu kavrayıştaki bir yöntem hiç kuskusuz pek rahat bir yöntem, ama yöntemin nesnel dünyada metafizik açısından geçerli olup olmadığı sorusu havada kalıyor.[31]

Vaihinger'in bu açık seçik söylemi, felsefede mantıkçı pozitivizmden önceki durumu apaçık ortaya seriyor. Arada öylesine bir anlayış farkı var... Bu fark, bir takım gölgeler aracılığıyla betimlenegelen *olgular* dünyasıyla kesin mantıklı bir çerçevede örtüşen *yapısal* [kurgusal] *sistem* bir yanda, iki bölgeyi birbirine bağlayan ve birisinin kesinliğini ikincisininse gölgelerini paylaşan *operasyonel tanımlar* öte yanda, bu iki bölge arasında yer alıyor.

21. P. W. Bridgman'ın Anlam Teorisi

«Bilimsel Dünya Anlayışı» grubu ilk açık oturumunu düzenleme çalışmaları içindeyken P. W. Bridgman Amerika Birleşik Devletleri'nde bir kitap yayınladı.[8] Bizim grubun karşılaştığı duruma baktığında o da aynı tepkiyi duyuyordu. Onun kitabını, geniş anlamda alırsak, Mach, Poincaré ve Einstein'ı modern bilim çerçevesinde bağdaştırıp bütünleştirici bir girişim olarak niteleyebiliriz. Bridgman'ın özel çalışma alanı, matematik veya simgesel mantık değil, deneysel fizikti. Elle uğraşmaktan çok, uzun kanıtlar zinciri meydana getirmeyi yeğ tutan bir laboratuvar adamıydı. Onun yaklaşımı Orta Avrupa grubundan bu nedenle farklıydı. O bakımdan, aslında bir deneyci olan Mach'ın yaklaşımını andırıyordu. Bridgman, Mach ile Pincaré'yi bağdaştırıcı bir bütünleştirmede kritik noktanın nerede olduğunu saptadı. Gerçekten de Reichenbach, aksiyomların simgesel sistemi ile laboratuvar protokolu (tutanağı) [deney sürecinin sıralanmış dökümü] arasında bir köprüye gerek olduğunu açıkça söylememiş miydi? Ama bu köprünün içeriği ay-

dınlığa kavuşturulmamıştı. İşte [bu köprünün, yani] eş-düzen kurucu [koordinatif] ilişkilerin, fiziksel operasyonları [işlemleri] betimlemek anlamına geldiğini ilk kez açıkça belirtmek Bridgman'a nasip oluyordu. Fiziksel operasyonları betimleyici tanımlara operasyonel tanımlar [işlem tanımları] adını o verdi. Ve genellikle tuttu bu tanım.

O aynı zamanda, *içerdiği soyut terimlerin operasyonel* [işlem olarak] *tanımlarını da içermeyen bir teorinin Anlamsız olacağında diretiyordu* (Y.Ö. 22). Sonunda «Anlamlılık» ve «Anlamsızlık» gibi kavramlara ulaştı ki bunlar *Carnap* grubu tarafından da ortaya atılmıştı.

Ancak Bridgman «Anlamsızlık Kriteri»ni çok daha somut biçimde getiriyordu. O bir söylemin anlamını sorgulayan genel reçeteyle sınırlamadı kendini. «Uzunluk», «Isı kapasitesi» gibi fiziksel kavramların anlamlarını tanımlayabilen işlemler hangileridir sorusunu titizlikle arıyordu. Bu arayış içinde, örneğin, ısı iletimi ile ısı ışımasını ayrı ayrı tanımlıyacak işlemler arasında bir farklılığın ya da girdi-ısı ile mekanik iş-girdisini ayrı ayrı tanımlıyacak işlemler arası farklılığın her zaman belirginleşmediği sonucuna vardı.

Bu işlemler, sorgulanan fonomenin ancak basit bir fenomen olması durumunda belirginleşiyor, gerçekleştirilebiliyordu. O bakımdan Isı İletimi ya da Mekanik İş gibi terimler ancak belirli koşullarda *anlamlı* idiler.

Bridgman'ın 20. yüzyıl bilimleri içinde gelişen yeni felsefeye geniş katkısı oldu. Olaylar dünyasında bir terimin *anlam sahibi* olduğu bölgenin sınırlanmış bulunduğunu savunageldi ve bir terime, diyordu Bridgman, onu kullandığımız koşulları belirtemiyorsak, hiç bir anlam yükliyemeyiz. O durmadan şunu tekrarlıyordu: Semantik [Anlamcılık ya da Anlamsallık] denilen bu yeni görüş, politika ve din içerikli söylemleri ister istemez hizaya getirecektir (Y.Ö. 23).

1931 yılıydı, *Carnap*, Prag Üniversitesinde doğa felsefesi kürsüsüne atandı. Gelenekçi felsefe yandaşlarının yoğun karşı-çıkışlarına rağmen, bu atamayı mutlu bir raslantı sonucu başarabilirim. Fen-Edebiyat fakültesinin, fen ve sosyal bilimler diye ikiye ayrıldığı günlerdeydi. Bütün felsefe profesörleri sosyal bilimler fakül-

tesine alınmıştı. Fen fakültesinde felsefe dersi yapılmıyordu. Çekoslovakya cumhurbaşkanı Thomas G. Masarik'in kendisi bir felsefe hocasıydı ve felsefe öğretimine büyük önem veriyordu. Fen fakültesinin de kendi filozofları olması gerektiğine inanıyordu. Ben de Carnap'ı önerdim. Gelenekçi felsefeden önerilen başka kimse yoktu. Carnap'ın atanmasıyla birlikte, Bilimsel Dünya Anlayışı grubu Prag Üniversitesinde yeni bir odak kurmuş oluyordu.

22. Mantıkçı Empirizm'in Yayılması

Bilim felsefesinin getirdiği sorunlardan uzun bir süre uzak kaldıktan sonra eski düşün alanıma yeniden döndüm. İntellektüel çevrelerde durum bir bakıma değişmemişti. Kuantum teorisinde ortaya çıkan yeni bilim 1905'lerde Relatiflik Teorisinin yarattığı bunalımı yeniden, hatta yoğun biçimde başlatıyordu. Bilimsel yöntemin yetersiz kaldığı söyleniyordu yeniden. Ortaya atılan yeni yeni teoriler fiziksel fenomeni «sergileme»ye bile yeltenemiyorlardı. Gözlemlenen fenomeni türetmeye yarayan matmatik formülleri ileri sürmekle yetiniliyordu. Yapılması beklenen «sergileme» metafiziksel teorilere bırakılıyordu. Olayların «nesnel nedenlerini» bu tür teorilerin açıklaması gerekir deniyordu. Çünkü deniyordu, Relatiflik Teorisi olsun Kuantum Teorisi olsun hiç biri nedensel gerekçeler ileri süremiyor, yalnız matematiksel kalıplar öneriyorlar.

1907'lerde *Abel Rey, Ernst Mach* ve *Henri Poincaré* konusunda Viyana kahvehanesinde saptadığımız gerekçeleri anımsadım ve bu bunalımı aşmak için yeni gelişmekte olan «Bilimsel Dünya Anlayışı»nı uygulamak istiyordum. Yirminci yüzyıl fiziği için artık idealist veya spiritüalist dünya anlayışına dayalı gerekçeler aramanın hiç bir anlamı olamıyacağını göstermeye çalıştım. Bu tür gerekçeler veya dayanakların, yeni fizik teorilerini bilimsel olarak deyimleyişindeki boşluklardan ortaya çıktığını savundum. Bu boşluklar fizikçilerin felsefe öğreniminden yoksun olmalarından ileri geliyordu, onlar metafiziksel inançlara saplanıp kalmaktan bu yüzden kurtulamıyorlardı, çünkü «ya anneleri ya da okul öğretmenleri»[33] onlara daha ilk gençliklerinde böyle düşünmeye alıştırmışlardı. «Mekanikçi Sergileme ya da Matematiksel Betimleme» ve «Modern Fizik ve Sağduyu» adlı yazılarımda fiziksel teorilerin analizini yeni

fikirlere dayanarak yapmaya çalıştım. Bilimsel gerekçeler, karanlık metafiziksel söyleyişlere başvurmadan söylenmelidir. Sözü geçen yazılarım modern fiziğin genel bir tartışmasını yaparken «Modern Fizikte Determinizm ve İndeterminizm» ve «Kuantum Teorisinin Yanlış Felsefî Yorumları» adlı yazılarım, modern Kuantum Teorisini yine aynı paralelde, bu arada «Deneyim ve Nedensellik Yasası» adlı yazımda belirtilen yeni determinizm doğrultusunda inceliyor.

Fizik teorilerinin yanlış yorumlanış nedenlerini gözden geçirirsek, bu yorumların zihinsel bir yetersizlikle hiç de ilgisi olmadığı anlaşılır. Yanlışların asıl kaynağı, kutsanmasına çeşitli nedenlerle gerek duyulan metafiziksel inançlara destek çıkma telaşıdır. Önceleri de değindiğimiz üzere, kutsama nedenleri, metafiziğin, insanoğlunun rahatı için vazgeçilmez sanılan kimi siyasal ve dinsel inançları desteklemeye yatkın oluşundan ileri geliyor.

İşin bu toplumbilimsel yönünü daha bizim eski Viyana grubumuzun ilk tartışmalarından beri fark etmiştim. Siyasal ve dinsel inançların bilimsel teoriler üzerine iki özel yönde etkisi olmuştu: Birincisi katolik kilisesinin Kopernik teorisine karşın giriştiği eylem ve Duhem'in bu eylemi sunuş biçimi. İkincisi Lenin'in Machçı fizik anlayışına yönelttiği saldırı. İşin bu yönüne «Bugünkü Fizikte İdealizme Doğru Bir Yöneliş Var Mı?» adlı yazımda değindim ve «İdealistler ve Materyalistler modern fiziğe nasıl bakıyor» başlıklı yazımı hepten bu konuya ayırdım. Kopernikçilik tartışmasını «Kopernik devriminin felsefî anlamı» adlı yazımda ele alırken «Sovyetler Birliği'nde Mantıksal Empirizm ve Felsefe» adlı yazımda da Sovyet felsefesinin (diyalektik materyalizmin) özelliğini ve onun pozitivizm ve empirizmle ilişkilerini anlatmaya çalıştım.

1929 Prag toplantısı sırasında, gerek Viyana Çevresi gerekse Reichenbach'ın Berlin'deki grubu, Kant metafiziğinin şöyle ya da böyle bir uzantısı olan Alman skolastik felsefe okyanusunda boğulmamaya çalışan üç beş kişiden öteye geçmiyordu. Egemen felsefe [daha doğrusu egemen sınıfın ideolojisi] «Alman felsefesinin» belli bir kesimiydi, yani Alman idealizmiydi. Öteki felsefeler «Almanlıkdışı» veya «yabancı malı» sayılıyor, belli bir kuşkuyla karşılanıyordu [aynı kuşku, egemen sınıfı pozitivist bile olamayan ülkemizde de egemen değil mi?] «Bilimsel Dünya Anlayışı» uğrunda emek verenlerin Almanya'da doğru dürüst destek bulmaya olanakları ve

umutları yoktu. Bu kültürel ve tarihsel koşulları Neurath yazdığı küçük bir kitapta çizdi. Neurath, Kant'ın etkisinin Viyana ve Prag üniversitelerine pek yansımadığını,[34] bu üniversitelerin Kant aranâmesini bir yana bırakıp Leibniz'den doğrudan doğruya pozitivizme geçtiklerini belirtiyordu. Şöyle diyordu Neurath: «İngiliz ve Fransız düşünürlerinin etkileri ağır basıyor, Avusturya'da olanlar Berlin'de olanlardan çok Varşova, Cambridge ya da Paris'te olanlara paralel yürüyor.»

Gerçi Alman bilimi de uluslararası çizgide gelişiyordu, ciddî hiç bir bilim adamı Alman biliminin dışardan etkilenmediğini savunmaya kalkışamazdı, ama felsefede işler başka türlüydü. «Alman İdealizmi»ni abartma, yani felsefede İngiliz, Fransız ve Amerikan düşüncelerini küçümseme eğilimi çok güçlüydü. Çok geçmeden farkına vardık ki, «bilimsel dünya anlayışı»nın geleceği bu «duvar» karşısında neredeyse çökebilirdi, «yabancı malı» felsefelerle temasa geçmek gerekiyordu. Yaptığımız durum saptaması giderek doğru çıktı. Amerikan, İngiliz ve Fransız düşünürleri bize dostça yakınlık gösterdiler. (Y.Ö. 24) A.B.D.'de Amerikan pragmatistlerinin hazırladığı [aslında tarihsel gelişim gereği sosyal Darwinci] doğal bir zemin vardı ki bu, özellikle C. S. Peirce'in eseriydi. Pragmatizm ile Orta Avrupa pozitivizmi arasındaki bağı C. W. Morris oluşturuyordu. Bu iki grup arasındaki yakın çalışma birliğinin ürünlerine «mantıksal empirizm» adını ilkin o verdi ki bu isim, bana ötekilerden daha sağlıklı görünüyordu. (Şimdi Columbia'da olan) E. Nagel ile (şimdi Harvard'da olan) W. V. Quine Viyana'ya ve Prag'a geldiler. (Şimdi Chicago'da olan) Morris de aynı alanda çalışan kafa emekçileriyle, bu arada Schlick ve Carnap'la da görüşmeye gelmişti.

Öğrenimini yarı Avusturya'da yarı İngiltere'de tamamlayan L. Wittgenstein bizim İngiltere'deki doğal üyemizdi, onun sayesinde Bertrand Russell da öyle sayılırdı. Oxford'lu genç ve parlak filozof A. J. Ayer da Viyana'ya geldi ve mantıksal empirizm üzerine, İngilizce'de anlaşılması belki de en kolay olan kitabı yazdı.[35]

«Yeni Pozitivizm»in Fransa'daki sözcüleri de bizim hareketimiz içinde yer aldılar. L. Rougier felsefî çalışmalarını Schlick'inkine benzer temeller üzerinde başlatıyordu. Poincaré'den yola çıkıyor,

Einstein'ı «yeni-pozitivizm»e bağlıyor ve skolastik felsefenin, bildiğim kadarıyla, en iyi eleştirisini yapıyordu.[36]

Yetenekli bir fizikçi olan Marcell Boll, Viyana akımını, yenileştirilmiş ve daha keskin bir pozitivizme yapılan değerli bir katkı olarak görüyor, ileri düşünce ve eylemin desteği sayıyordu. Carnap, Reichenbach, Schlick ve benim eserlerimi Fransızcaya çevirdi.

Fransız Yeni-Thomistleri arasında büyük bir ilgi görüyorduk. Yeni-Thomist [Thomizmacı] P. Duhem'in Viyana grubu üzerine etkisi bu kez yön değiştirdi. Örneğin Fransız generali Vouillemin, biz, bilim terimini büyük harfle değil, küçük harfle yazdığımız için, grubumuza karşı takdirlerini belirtiyordu. Viyana çevresinin çeşitli makalelerini Fransızcaya çevirmiş, bu arada «Bilim Mantığı ve Viyana Okulu» adında küçük bir kitap da yazmıştı.[37] Mantıksal empirizmin yorumunu yapıyordu general. Fransadaki yeni-thomistler mantıksal pozitivizmde idealist ve materyalist metafiziğin çöküşünü görüyorlardı, metafizik Thomizmacılığın en tehlikeli düşmanıydı.

Uluslararası alanda ilk kongre 1934'de Prag'da düzenlendi. Buna C. Morris ve L. Rougier de katıldılar. «Bilimlerin Bir-ve Bütünlüğü» hareketi artık her yıl yapılacak kongrelerle tazelenecekti. Gerçekten de ilk kongreyi 1935'de Paris, 1936'da Kopenhagen, 1937'de Prag, 1938'de Cambridge, 1939'da Harvard Üniversitesinde yapılan kongreler izledi.

23. Harvard'da Bilim Felsefesi Öğretimi

1936'da Kopenhagen kongresinin yaptığı oturumlardan birindeydi, profesör Schlick'in Viyana Üniversitesindeki dersinden çıkarken bir öğrenci tarafından öldürüldüğü haberini aldık. Duruşmanın sonunda, savunma avukatı, öğrencinin Schlick'in «ard-niyetli» felsefesinden öfkelendiği için cezasının hafifletilmesini istedi. Schlick'i tanıyan herkes onun soylu, insancıl ve çekingen karakterini bilirdi. «Ard-niyetli felsefe» deyimi ardında siyasal bir takım nedenlerin yattığı belliydi. Öğrenci on yıl hapis yedi. Nedir ki Nazi birlikleri iki yıl sonra Viyana'ya girer girmez bir yığın insanı tutukladılar, ama Schlick'in katilini hapisten çıkardılar.

Schlick'e yöneltilen kurşunlar, giderek yayılan Nazi gücünün baskısı altındaki Orta Avrupa Pozitivizminin yaygınlık kazandığını

kanıtlayan dramatik bir belgedir. 1938 yılı sonunda bu süreç tamamlanmıştı. Mantıksal pozitivizm saflarında çalışmış olan Orta Avrupalıların büyük bölümü ülkelerini bırakıp gittiler. Bunun en doğrudan nedeni siyasal kovuşturmalardan kurtulmaktı ya da çoğu kez olduğu gibi, Nazi diktatoryası altında, mantık ve deneyimin yol gösterdiği hiç bir felsefenin yapılamıyacağı inancıydı. Göçmenlerin çoğu o yıllardan beri A.B.D.'ye yerleşti, bir bölümü de İngiltere'ye.

A.B.D.'ye geldiğim 1938 ekim ayında hemen gezici konferanslar vermeye başladım. Yirmiden fazla üniversite ve seminerde modern fiziğin felsefî yorumlanışına ilişkin dersler verdim.

1939 yılı geldiğinde Harvard Üniversitesinde yalnız matematiksel fizik değil, aynı zamanda Bilim Felsefesi derslerini okutmaya çağrıldım. Bu dersler benim için büyük bir deneyim oldu ve felsefe yazılarımı geniş ölçüde etkiledi. İlkin yaklaşık onbeş öğrenci geliyordu derslere. Konu henüz pek yeni olduğundan onlara ne anlatacağımı da pek kestiremiyordum. Mantıksal empirizm fiziksel teorilerin mantık yapısını nasıl görüyorsa öyle anlatmaya başladım derslerde. Ama bir süre sonra anladım ki bu yol tutulması gereken yol değildi. Öğrencilerle konuşa konuşa onların neler istediklerini anladım. Bu karşılıklı söyleşip etkileşme süreci içinde, benim anlatmak istediklerimle onların öğrenmek istedikleri arasında bir orta yol saptadık.

O sıralarda da Harvard Üniversitesi «Genel Öğretim Programı»na başlamıştı, bu da benim işime geliyordu, çünkü bu program öğrencilerin, fakültenin ve öteki okuyucu-dinleyici kitlesinin geleneksel eğitim programındaki noksanları hedef alıyordu. Üniversitenin rektörü J. B. Conant bilim eğitimine, yeni bir yaklaşım getirilmesinde özellikle diretiyordu. Bilim eğitimi, tarihsel ve kültürel zeminine oturtulmalıydı, büyük bilim adamlarının ürünlerini yarattıkları psikolojik ve kültürel ortam açıklanmalıydı. Conant bu programını ilerde «Bilimi Anlamak»[38] adlı bir kitabında yayınlandı. Bütün bu faktörlerden, özellikle öğrencilerin bilimin vardığı felsefî ve kültürel sonuçlara karşı artan ilgisinden yüreklenerek (dinleyicilerimin sayısı ikiyüz elliye varmıştı) öğrencilerimin karşısına yeni bir programla çıkmaya karar verdim. Ağırlığı fiziğe vererek bilimi, insanın düşünme ve eylemindeki genel kalıpların bir parçası olarak

öğretiyordum. Fizik, bir yandan mantıksal bir sistemdi ve fiziksel deneylerle sınanmalıydı. Öte yandan bir bilim olarak, insanın dünyaya karşı tutum ve davranışlarını söylemesini (Y.Ö. 25) sağlayan araçlardan biriydi. Bu dünya, isterse toplumsal ve siyasal nitelikteki Küçük Dünya ya da astronomik çaptaki Evren'in kendisi olabilirdi. Genelde tarihsel ağırlık taşıyan bu yaklaşımımı daha gençlik dönemimde eski arkadaşlarla söyleştiğimiz sıralarda edinmiştim.

1940'dan sonra yazdığım bütün makalelerde işte bu çizgiyi izledim. Bilimlerdeki ilerleme ile metafiziksel sistemlerde meydana gelen değişmeler arasındaki karşılıklı etkileşmeleri vurgulamaya da çalıştım. Gerçekten de pek çok metafiziksel sistem aslında eskiyip giden birer bilimsel sistemdir. Kopernik devrimini ele aldığım bir makalemde bu noktadan yola çıktım, bu arada siyasal güçlerin oynayabilecekleri rolleri belirttim. «Fizik Öğrencilerinin Öğrenim Programında Bilim Felsefesinin Yeri» ve «Bilim Öğretimi ve Sosyal Bilimler» adlı makalelerimde bilim felsefesi eğitiminin genel bilim öğretimindeki rolü anlatılmaktadır. Bu makaleleri yazmadan önce, konuya ilişkin bir yığın empirik malzeme topladım. Amacım şuydu: Bilim felsefesi, bilim öğrencisine kendi alanını derinlemesine kavrama olanağı vermeliydi, ama aynı zamanda bütün öğrenciler için de, bilim ve sosyal etkinlikler arasında bir halka rolünü oynamalıydı. Eğitim sistemimizdeki ara boşluk ancak böyle doldurulabilirdi.

1947'den önceki bütün yazılarımda hep şunu vurguladım: Bilim, hangi türden olursa olsun, hiç bir metafizikçi yoruma destek çıkmaz. Bu tür yorumlar, filozofun sosyal çevresini yansıtmaktan başka bir anlam taşımaz. Buna rağmen, öğrencilerimle ve öğretim üyesi arkadaşlarla yaptığım temaslar beni, bilimi, ister idealist, ister materyalist, ister relativist olsun, metafiziksel biçimde yorumlamanın fiili anlamı nedir sorusuna götürdü. Bilim adamları ve filozoflardan çoğunun metafiziksel yorumlar ileri sürmeleri veya böyle yorumları bağırlarına basmaları, herhangi bir fiziksel olgu kadar fiili sayılması gereken bir durumdu.

Mantıksal-empirik veya sosyal-psikolojik bir çözümleme çerçevesinde hareket edecek olursak metafiziğin anlamı nedir? İşte bu soruya yanıt aradım. Yaptığım sorgulamaların ilk sonuçlarını «Modern Bilimin İlerlemesinde Mantığın ve Metafiziğin Yeri» adlı makalemde yayınladım.

Harvard Üniversitesi gök-gözlemevinin müdürü olan Prof. H. Shapley beni her yıl yapılmakta olan Bilim-Felsefe-Din Kongresi'ne çağırdı. Kongre, filozoflar, eğitimciler, sosyal danışmanlar ve değişik sıfatlardaki din adamlarından meydana geliyordu. Serpinti kabilinden de bir kaç bilim adamı vardı. Bu değişik ilgi alanlarının her birinin, demokratik yaşamı kavrama ve destekleme yolunda hangi katkılarda bulunabileceği araştırılıyordu. 1940-47 arasında bu kongreye çeşitli konferanslar verdim. Benim katkılarım daha çok, modern bilimdeki Relativizm'in [bilimin tarihsel dönemselliği veya görecelliği], insanın «yaşamı nesnel değerler katarak yaratmasına» zarar getirip getirmiyeceği sorununda odaklaşıyordu.

«Bilimin Görecelliği»nin insanın davranışlarındaki her gerekçeyi etkiliyecek durumda olduğunu gösteren kanıtlar getiriyordum. «Görecellik» insanın davranışlarındaki yozlaşmanın sorumlusu olamazdı. Tam tersine, insan yaşamının hedeflerini, karmaşıklığa meydan vermeden söylemenin, boş sloganlardan kurtulmanın yollarını açıyordu. Sözünü ettiğim bu katkılar «Daha Zengin Bir Gerçek: Relatiflik» adı altında yayınlanacak.[39]

NOTLAR

(1) A. Rey: «La théorie de physique chez les physiciens contemporains»; Paris, 1907, s. 16.

(2) Rey; a.g.e., s. 18.

(3) Rey; a.g.e., s. 392.

(4) P. Duhem; «Théorie physique, son objet-son structure»; Paris, 1906, S. 24.

(5) Duhem; a.g.e., S. 285.

(6) Duhem; «Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale», Revue des questions scientifiques 36, S. 179, 1897.

(7) P. Duhem, «Physique et metaphysiqué», Revue des questions scientifiques 36, 55, 1897.

(8) P. W. Bridgman; «The Logic of Modern Physics»; New York, Macmillan, 1927.

(9) Bu konferansın İngilizce çevirisi, A. Einstein'ın «Sidelights on Relativity» (Relatifliğin Borda Işıkları), Londra: Methuen (1922) yayınlarında çıktı.

(10) J. Maritain; «Distinguer pour unir ou les degrés du savoir»; Paris, Brouwer, 1935. İngilizce çevirisi: Scribner Yayınevi, New York, 1938.

(11) E. Cassirer; «Zur Einsteinschen Relativitaetstheorie»; Berlin, Cassirer, 1921.

(12) E. Cassirer; «Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik»; Göteborg, Elanders, 1937.

(13) C. W. Morris, «Signes, Language and Behavior»; New York, Prentice-Hall, 1946, S. 175.

(14) M. Schlick; «Allgemeine Erkenntnislehre»; Berlin, Springer, 1918.

(15) H. Reichenbach; «Relativitaetstheorie und Erkenntnis apriori»; Berlin, Springer, 1920.

(16) L. Wittgenstein; «Tractatus logico-philosophicus»; «Londra, Paul/Trench, 1922.

(17) M. Schlick; «Raum und Zeit in der gegenwaertigen Physik»; Berlin, Springer, 1920. İngilizce çevirisi: Oxford, Clarendon Press, 1920.

(18) Schlick; a.g.e. S. 84.

(19) Schlick; a.g.e. S. 86.

(20) Schlick, a.g.e. S. 86.

(21) H. Reichenbach; «Axiomatik der relativistischen Raum-Zeit Lehre»; Braunschweig, Vieweg, 1924.

(22) R. Carnap; «Der logische Aufbau der Welt»; Berlin: Weltkreis, 1928.

(23) International Encyclopedia of United Science; Chicago, Univ. Press, 1938-39, 2, no. 1

(24) Dünya Anlayışı (Weltauffassung) sözcüğünü seçmemizin nedeni, Almanca'daki Dünya Görüşü (Weltanschauung) terimini kullanmamak içindi, çünkü bu terim bize bir takım metafiziksel çağrışımlara yol açacak gibi gözüküyordu.

(25) «Wissenschaftliche Weltauffassung der Wiener Kreis» (Viyana Çevresi'nin Bilimsel Dünya Anlayışı); Viyana, A. Wolf, 1929

(26) A. Blumberg ve H. Feigl, Journal of Philosophy 28, 281 (1931).

(27) M. Schlick; «Erleben, Erkennen, Metaphysik»; Kantstudien 31, 146. 1926.

(33) A. N. Whitehead; «The Principle of Relativity»; Cambridge, Univ. Press, 1922.

(34) O. Neurath; «Le Développement du Cercle de Vienne et l'avenir de l'empirisme logique»; Paris, Hermann, 1935.

(35) A. J. Ayer, «Language, Truth and Logic»; London, Gollancz ve New York, Oxford Univ. Press, 1936. Türkçe baskı: «Dil, Doğruluk ve Mantık, Metis Yayınları, 1934.

(36) L. Rougier; «Les paralogismes du rationalisme»; Paris, Alcan, 1920.

(37) General C. E. Vouillemin; «La Logique de la science et l'école de Vienne»; Paris, Hermann, 1935.

(39) «Relativity-A richer Truth»; Boston, Beacon Press.

Yılmaz Öner'in NOTLARI :

(Y.Ö.1) Söz konusu kitap, önemli makalelerinokuduğumuz bu Türkçe yayında toplayıp yorumladığımız kitaptır. Bölümün adı «Ernst Mach'ın Bilim Felsefesi'nin çağımız açısından önemi» olup çevirmeyi şimdilik yeğ tutmadık.

(Y.Ö.2) **Frank'ın organizmacılığı anlamadığı, katı bir onto-pozitivist olduğu besbelli. Modern fiziğin konu edindiği madde de pozitivist bir ontoloji'nin ürünü değil mi?**

(Y.Ö.3) Bilimsellik sorunu, edinilen bilgilerin «hangilerinin bilimsel anlam taşıyabileceği» gibi empirio-kritik bir sorunsalın ötesinde kültür ideolojisi açısından, «bilginin hangi gerçeği ve neyin bilimini arayacağı» sorunsalıdır.

(Y.Ö.4) Yüzyılımızın başlarında mekanikçi doğa kavrayışının geciken iflâsıyla ortaya çıkan bunalım, Kuantum Teorisi'ne konu olan mikro-gerçeklerin ortaya çıkmasıyla bu kez çok daha tabanda, pozitivist ontolojinin genel iflâsıyla keskinleşmiştir.

(Y.Ö.5) **Rey'in şiddetle eleştirdiği mekanikçi fiziksellik görüşü,** M. Planck tarafından da yer yer (başka bir eleştiri nedeniyle Türkçeleştirdiğim Planck konferanslarından da anlaşılacağı üzere) «doğayı aşırı soyutlama» ya da «bilimin doğadan soyutlanması» anlamında eleştirilmektedir. Ama «modern» denilen Kuantum Teorisi bile, D. Hilbert ve benzeri matematikçilerin soyutlamalarıyla aşırı soyutlamanın da sınırlarını aşarak önümüze doğayı değil ama gerek determinizminin gerekse ham maddesinin ayakları yere basmayan bir ontoloji sisteminden kaynaklandığını pek âlâ bilebildiğimiz bir tabildot getirmektedir.

(Y.Ö.6) Kant, insan zihninin (1) fizyolojik fonksiyonlara ve biyogenetik yapılanmaya bağımlılığını o dönemde henüz bilemezdi. Doğanın (biyo-) çevre denen büyük parçası ile insan beyni denen öbür küçücük parçası arasındaki etkileşmeler, zihnin fizyogenetik yapısını değiştiriyor. Bu uzun-dönemli değişmenin yanısıra (2) Kant, sosyal-çevre ile insan zihni arasındaki karşılıklı etkileşmeleri de göremedi. İnsanın Çevre'den insana doğru kültürlenmesi ve buna ters yönde, insandan çevreye doğru bu kez insanın çevreyi kültürlemesi, Kültürlenme-Kültürleme Süreçi (bak. Doğa ve Bilim Dergisi, 1981, Aralık) adlı makalemizde açıkladığımız üzere, kendi içine yönelen ya da kapanan bir kültür-ideoloji akımı ya da döngüsü oluşturur. Gözleyici zihin de işte bu akımın değişme süreçi içinde değişiyor,

deneyim kalıplarını değiştiriyor. Nedir ki Kant, işte çevre ile insan arası bu duraksız girdi-çıktı akışı içinde kültür içeriklerinin değişmezliğine inanan, değişmesine gözlerini kapayan konformistler arasında yer almaktadır. Ve Kant, insan zihnini, skolastik felsefenin sandığı gibi değişmez bir töz'e sahip imiş gibi görüyor, düşünce kalıplarını bu değişmeyen tözün ürünleri sanıyor. Evet, insan zihninin töz niteliğinin terk edilmesi, zihnin aslında şu kültür sürecinin bir içeriği olduğu anlaşıldıktan sonradır ki, insan zihninin tarihsel süreçte hiç değişmeyen deneyim kalıpları yarattığı illüzyonu da yıkılmış olmaktadır!

(Y.Ö. 7) Doğada bir kez meydana gelen (A,B) gibi sıralanmış bir olay-ikilisinin, A'nın tekrar ortaya çıktığı her seferinde tekrarlanması (yeniden-üremesi) elbette gerekmez! Çünkü bunun için ilkin A ile B olayları arasındaki sıralanmayı sağlayan ilişkinin, yani A ile B'nin nedenleri arasındaki ilişkinin aynen-yeniden-üremesi gerekir! İşte nedenler arasındaki bu sıralanma ilişkisinin zaman içinde yeniden-üreme biçimine, ister dinamik ister istatistiksel olsun, DETERMİNİZM diyoruz. Bu sıralanmış ikiliye gelince, A'nın tekrarlandığı her seferinde ikilinin yeniden-üreme biçimi (denklemi), bu ikiliyi veya sıralanmayı sağlayan ilişkinin y-üreme biçimi demek olduğundan, Determinizm denen bir söylem rolünü oynar.

Determinizm böylece, bir üst (veya makro)-düzeydeki (nedenler arası) biçiminden, bir alt (veya mikro)-düzeydeki (nedenler arası) biçimine indirgene indirgene Evrim geçiriyor. Sonunda determinizm (yani nedenler arası ilişkinin yeniden-üreme biçimi) artık, nedenlerin kendilerinin [ki bu nedenler belli bir enerjinin (xi) gibi alternatif normları veya değerleridir] yeniden-üreme biçimine, kısacası Exp. (-D) olasılığına dayanıp kalıyor (bak. M. Y. Öner; «Fizikte Diyalektik: İndeterminizmin Determinizme Dönüşümü», Alan Yayıncılık).

(Y.Ö. 8) Böylelikle sadece geometri değil, matematiğin tümü, gerçeklerle örtüşmeyi amaçlayan bir totolojiye dönüşmektedir. Matematiğin tutarlı ya da onu salt-idealizme yuvarlamaktan kurtaran yönü de bu «örtüşmedir» yani fiziksel gerçeklerde somutlaşmasıdır.

(Y.Ö. 9) Bütün utangaç ya da gizli Kantçılar gibi P. Frank da —ki bunu hiç kuşkusuz bütün idealist matematikçiler de yapardı— burada korkunç bir yanılgıya düşmektedir. Çünkü en basitinden söyliyelim: Maddeyi değiştire değiştire tarihini yapan insan bu değiştirme süreçi içinde gözlemlerini de derleyip toparlamakta ve onların (olguların) zaman içinde en azından tekrarlanması yoluyla edindiği (öğrendiği) gerçekleri biriktirmekte, tarihi bu gerçekler yığınıyla yarat-

maktadır. Bu gerçekler, Tarih denen fenomenler süreçini oluşturan içeriklerdir. İnsan, yuvarlak bir taşın köşeli bir taştan daha hızlı yuvarlandığını öğrenmeseydi, bir at arabası tekerleğinin parmaklarının da eşit uzunlukta olması gerektiğini fark edemezdi. Öğrenilen bu gerçek ya da fark edilen bu özellik **tarihin içeriklerinden biridir.** Geometri, idealistlerin, bu arada tüm Kantçıların ve her türlü Pozitivistlerin sandıkları gibi, gözlemlerin ve onlardan edinilen bilgilerin düzeltilmiş sonuçları değil ise, o zaman her yeni doğan çocuğun daha gözlerini açmadan ya da ilkel insanın daha ayakta durmasını beceremeden tekerleği keşfetmesi gerekirdi. Ama ne gariptir ki insan, tekerleği ancak İÖ. 4. bin ile 3. bin arası kalkolitik (bakırtaş) dönemde, yani bakırı kullanmaya başlayıp artık işbölümü yapmak zorunda kaldığı bir çağda keşfedebilmiştir bak. Gordon Childe, «Tarihte Neler oldu?», Odak Yayınları, 1974. S. 113-123). Bu çağ, insanoğlunun büyükçe yerleşimler oluşturup örgütlü yaşama geçtiği çağdır. İdealistlere ve pozitivistlere kalırsa, «daire» fikri insanoğlunun zihninde daha tekerleği keşfetmeden, örgütlü yaşama başlamadan, kısacası daha İÖ. 6. binlerde örgütsüz bir tarla yaşamında sabanla tarla sürerken bile vardı. Vardı, ama İÖ. 4. bine kadar bekledi?! Bunun kadar saçma bir gerekçe ancak idealizme yakışır elbette. Üstelik yuvarlak çanak-çömlekleri üretmekte kullanılan çarkın keşfedilmesi de İÖ. 4. binde, yani tekerleğin keşfi yanında, bakır ve tunç işlemeciliğine, tuğla üretimine, hayvanların koşumlanmasına geçildiği o çağda olmuştur.

Geometri, olguların ve ihtiyaçların tekrarlanma süreçi içinde en sık, hatta daima karşılaşılan **nesnel biçim özelliklerini gözlemleme,** dolayısıyla imgeleme yoluyla ve imgelerin oluşumundan sonra da, insanın, bu imgesel özelliklerinden kimilerini, belli bir **tercih kriteri**'ne göre, daha kararlı veya kalıcı (daha doğrusu imgeyi yaratan olgu/nesneyi yararlı) kılmak amacıyla, zihninde yeniden üretmesi ölçüsünde oluşuyor. Böylelikle geometri, insanın, dış dünyanın biçimsel özelliklerini ÖĞRENME fonksiyonu veya olanakları ya da olanaklılığı ölçüsünde ortaya çıkıyor. İnsanın amaçlarını karşılamayan, fonksiyonel olmayan, dolayısıyla bu yüzden yeniden-üretmediği nesnel biçim özellikleri hiç bir geometride yer almıyor veya böyle bir geometri ortaya çıkmıyor, yoksa pek âlâ ortaya çıkabilirdi! Örneğin Euklidaykırı geometriler, yüzyıl öncesine kadar üretilmediler, çünkü insanın zihninde böyle bir tercih (yani tarihsel öğrenme fonksiyonu) doğmamış, böyle bir geometrinin konusu olan biçimlerin zihinde kararlı ve kalıcı kılınması için gereken yarar ya da tarihsel içerik somut-

laşmamıştı! Euklid geometrisi de bu yüzden tarihin somut içeriklerinden biri olarak yüzyıllar boyu yaşamını sürdürdü.

(Y.Ö. 10) Tercih edilişindeki nedeni zihnin, ancak seziyle bilebildiği ya da («rasgele» bir tercih kriterine göre) öbür aksiyomatik kavramlar veya kavram alternatifleri (dolayısıyla ilişki alternatifleri) arasından zihnin rasgele tercihlediği veya karar-kıldığı kavramlara ne diyebiliriz? Kullandığımız tercih kriteri «rasgele» olduğu, yani zorlayıcı olmadığı sürece, ben bunlara «serbestçe» ya da «keyfi» olarak seçilmiş kavramlar diyorum.

Burada seçme kriteri zorlayıcı olmadığı sürece, seçim işlemi de zihnimize elbette keyfî seçim gibi gözükür. Gözlemsel kavramlardan veya duyumsal imgelerden üretilen soyut kavramların çokluğu nedeniyle zihnin seçeceği olanaklar çoğalır. İçlerinden seçim yapılacak bu soyut kavram-alternatiflerinin çokluğu, zihne daha geniş bir seçim alanı ve hareketliliği sağlar ve zihinsel irade (seçme) özgürlüğü de bundan başka bir şey değildir.

İşte yeni-pozitivizm veya onun sırtını dayadığı idealizm ile prodeterminist diyalektik materyalizm arasındaki ayırıcı **karakter** de burada ortaya çıkmaktadır: İdealizm, soyut kavramlar arasından ayıklama yapmamıza yarayan ve bizi fiilî gerçekliğe, gözlemsel kavramlara götürecek olan seçme kriteri'nin zorlayıcı-olmadığını söylerken, diyalektik materyalizm bu **seçme kriterinin zorlayıcı** olduğunu savunur. Kriter gerçekten de zorlayıcıdır, çünkü amaç soyut kavramları gözlemsel kavramlarla özdeşlemektir, bu amaçtan dönülemez. Özdeşliği sağlayan kriter ise deneyimdir ve **deneyim** de (I) HEM gözlemcinin üretim biçimiyle birebir belirli ve tektir. Öyleyse **kriter** de gözlemcinin, özellikle bilim adamının üretim biçimiyle belirli ve tek, tek olduğu için de zorlayıcıdır. (II) HEM gözlenen dünyanın **aynen-yeniden üretiliş** ya da kendini-aynen-tekrarlayış biçimiyle, daha doğrusu (bak. İndeterminizmin Determinizme Dönüşümü adlı yazılarımız) dış dünyanın **kararlılık** (Değişmezlik) Olasılığı ile birebir belirlidir, dolayısıyla bu olasılık **soyut-somut özdeşliğini** belirleyen biricik ölçüdür. Yeni-Pozitivizm de eninde sonunda, gözlemsel kavramlara yönelmekle, soyut kavramları gerçek dünyaya oturtmaya çalışıyor, onların gözlemsel kavramlar arasındaki özdeşlerini arıyor. Elindeki ayıraç (Kriter), alternatif soyut kavramlar arasında bu özdeşliğe uygun düşen birini saptıyacak bir ayıraçtır, yani nesnel deneyimdir. Demek ki yukarda söz konusu edilen Seçme Kriteri, soyutun somutla özdeşlenmesini saptıyacak olan nesnel deneyim-tipi bir kriterdir. Peki, şimdi soralım: Böylesine nesnel bir kriterin «rasgele» veya öznel olmasına, yani zorlayıcı olmamasına olanak var mıdır?

(Y.Ö. 11) Biz, burada Kriterin «nesnel»» olmasından başka şu önemli koşulu da getiriyoruz: Nesnelerin öznne tarafından öğrenilme fonksiyonu, yani «Öznenin nesnel dünya haakkında Karar-Verme fonksiyonu» ile bu fonksiyona paralel olan «Doğanın kendi karar-verme veya Kararlılık Fonksiyonu», dolayısıylaa bu fonksiyonun kaba ve cebirsel dünyaya yansıması olan Heisenhberg Belirsizliği, Soyut-Somut Özdeşleme Kriteri içinde Organik bir fonksiyon olarak yer almaktadır. Doğanın kararlılığı (kararlılık olasılığı) söz konusu nesnel kriteri belirler. Ya da şöyle: «Kararlılık»» ile ölçeklenmiş bir determinizm, yani prodeterminizm gerçekliği yansıtır.

(Y.Ö. 12) Lenin'in öylesine şiddetle karşı çıktığı Machçılık veya Yeni Pozitivizm, Einstein intellektüalizminde doruğuna ulaşırken, giderek başta Freidman olmak üzere en saygın Sovyet bilimcileri de aynı intellektüel soyutlamacılıktan yana oldular.

(Y.Ö. 13) Bırakın Poincaré veya Duhem'in Yeni-Pozitivizmini, bunların maskelenmiş bir variyantı olan Einsstein-Pozitivizmine, dolayısıyla onun salt aksiyomatik bilim teorisine aynen katıldığımızı kesinlikle söyliyemeyiz. Soyut geometri kavramlarının doğuşu ile deneyim arasında birbirlerini koşullayıcı tarihsel nesnel ilişkiyi önceki arkanotlarımızdan birinde açıklamaya çalıştım. O bakımdan Einstein'ın geometri, ya keyfi varsayımlarla örülmüş bir sistem ya da fiziksel bir sistem olabilir biçimindeki düşüncesinin yalnızca ikinci alternatifine katılabiliriz.

(Y.Ö. 14) Schlick burada, birbirinden bağımsız farklı sonuçlama zincirlerinin bulunabileceğini varsayıyor. O bakımdan, bir teorinin doğrulanma gücü, o teorinin içerdiği teorik bir kavramı ya da her teorik kavramı, aynı sayısal değere götürecek olan bağımsız zincirlerin sayısının çokluğuna ya aynı sayısal değere götürmeyen, yani teoriyi sakatlayan zincirlerin sayısının azlığına, kısacası teorinin sakatlanma şiddeti'nin zayıflığına bağlı oluyor. Belli bir kavramın, sayısal değerinin sabitliğini (değişmezliğini) sakatlayıcı veya olumsuzlayıcı sonuçlama zincirleri sayısında, zamanla bilimsel gelişmeler yüzünden artışlar olmaktadır. Sayısal değerin sabitliğini doğrulayıcı (olumlayıcı) zincirlerle örülmüş teori, yerini böylece doğrulamayıcı (olumsuzlayıcı) zincirlerle örülü yeni bir teoriye bırakır.

Başka bir deyişle, belli bir teorik kavramı ortak bir kavram kabul eden çeşitli teoriler, bu ortak kavramın sayısal değerinin DEĞİŞMEZLİĞİNİ doğrulamak açısından birbirinden farklılaşırlar. Ya da şöyle diyelim: Belli bir teorik kavramı, ortak kavram olarak paylaşan

bağımsız çeşitli teorilerin (sonuçlama zincirlerinden oluşan bağımsız sistemlerin) hangisi, bu ortak kavramın sayısal değerini sabit tutacak bağımsız zincirlerin sayısını arttırmaya olanaklı veya yetenekli ise, o teori daha tutarlıdır, deriz.

Şimdi burada, teorik bir kavramın kalitesi ortaya çıkmaktadır. Kalite denince, bir kavramın bir teori içinde yer alıp almama niteliğini anlıyorum ve şöyle tanımlıyorum:

Kavramın kalitesi, bu kavrama özgü sayısal değeri olumsuzlayıcı (sakatlayıcı) zincirlerin ani (kısa bir zaman dilimi içindeki) sayısı'na, yani sayısal değerin-Arızalanma Şiddeti'ne eksponansiyel olarak bağlıdır. Bu kalite, o bakımdan, sayısal değerin sabitliğini aynen-yeniden-üretme olasılığı'na bağlı olmaktadır. Böyle olunca diyorum ki,

(I) Sayısal değerinin sabitliğinin Aynen-Yeniden-Üretilme Olasılığı az olan kavramlar bilimsel-değildir.

(II) Her bilimsel teori (a) kavramlarının sayısal değerlerinin sabitliğini aynen-yeniden-üretecek, yani olumlıyacak ve kendisini de böylece doğrulatacak olan zincirlere sahip olmalıdır, (b) bundan dolayı da, kendisini doğrulatacak bağımsız zincirler oluşturma yeteneği diyebileceğimiz Genellik özelliğine sahip olmalıdır.

(Y.Ö. 15) Burada kavramlar ve yargıların, hep öznenin doğasal olgular hakkında verilmiş birer karar'ı olduğunu unutmayalım! (a) Peki, bu kararların doğadaki olguları yansıtıp yansıtmadığını nereden bilelim?

Önce, bir teoriyi oluşturan öğelerin, yani gözlem-kökenli kararların, kısacası kavram ve yargıların, doğruluk veya gerçekliğe uygunluk kriteri nedir, sorunsalını yeniden açmış oluyoruz. Çünkü bırakın M. Schlick'i, bugüne kadar bu sorunsal için yeterli bir kriter hâlâ oluşturulamadı. Neden? Şu nedenle ki: Doğruluk Kriteri sorunsalı, sadece «teorik kavramlar bütününün doğruluğunu» aramak düzeyinde kaldı. Schlick'in getirdiği ve sadece teorinin bütün olarak doğruluğunu arayan sorgulama ve sorunlama biçimini aynen sürdürdü, teori denen bütün'ün tek tek öğeleriyle ilgilenmedi.

(b) Böyle olunca bilgi-edinen öznenin oluşturduğu gözlem-kökenli veya sezgisel denen kavramlar bir yanda kalıyor, doğanın kendisinin olguları veya bu olgularda somutlaştırdığı kendi kararları öte yanda. İşte bu iki, yani öznel ve nesnel dünyanın ürünleri bir ve aynı bütün içinde bağdaştırılamadı.

Başka bir deyişle yapılan sadece şuydu: Biri öznede, ötekisi dış dünyada olmak üzere, iki ayrı cephede, ama aynı gözlemsel (sezgisel)-

karar-alma ilkelerine (fonksiyonlarına) göre çalışan genel karar verme mekanizması için bir model oluşturulamadı.

(Peki, böyle hem öznel hem nesnel model dünya için genel bir karar mekanizması modeli var mıdır? Bakınız: Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş, M.Y. Öner, yayınlanacak). Böyle olunca, öznel karar mekanizmasının ürünleri (yani öznenin teori oluşturucu gözlem-kökenli veya sezgisel kararları, bir teoriye temel olacak olan gözlemsel kararlar) ile doğasal karar-mekanizmasının ürünleri (yani doğanın nesnel olguları meydana getiren kararları, kısacası doğadaki nedensel tutum) düalist bir felsefi görüşle, birbirinden farklı biçimde üretilmiş ürünler sayılmaktadır.

Oysa özne olsun, doğa olsun, kısacası, gözlemsel karar-verecek her «öğrencinin» (örneğin öznenin nesneyi veya bir çevrenin kendi içine almadığı bir nesneyi) öğrenilecek, bilvesile hakkında karar-verilecek nesneyi, öğrenme fonksiyonları birbirinin hemen hemen aynısıdır.

Hatta doğanın Ö-fonksiyonu (öğrenme fonksiyonu), öznenin Ö-fonksiyonunu, dolayısıyla öznenin Nedensellik İlkesi'ni de içeren bir söylemdir (bak Y. Öner «Fizikte Diyalektik» adlı kitapta Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş).

(c) İşte her teorinin gözlem-kökenli kavramları, tek tek, bir ve aynı Genel Karar Mekanizmasının ürünleri olduğuna göre, belli bir teorik kavramın doğruluk kriteri'ni bu açıdan ele almak gerekiyor. Nasıl mı? Şöyle:

1) **M. Schlick kriteri:** Teorik kavramlar sadece gözlemsel (gözlem-kökenli veya sezgisel) kavramları ve birebir yansıtmalı.

2) **Prodeterminist Kriter:** Teorik kavramlar, gözlemsel kavramları doğrulayıcı (bunların sayısal değerleri aynı veya sabit imiş gibi), yani aynen-yeniden-üretecek biçimde üretilmeli ya da şöyle,

2.1) Gözlemsel kavramları oluşturma, kısacası öznenin öğrenme veya gözlemsel karar verme fonksiyonu denen ö(özne)-fonksiyonunu sabit bırakma —ki buna, öğrenme/kararlaştırmanın Kalitesi diyorum— işte bu kaliteyi hiç değilse koruma, hatta arttırma, özelliğine sahip yeni bir Öğrenme fonksiyonu Üst veya Teorik Öğrenme Fonksiyonu oluşturulmalı.

2.2) Ö(özne-gözlem)-fonksiyonu, yani Öğrenme/Kararlaştırma fonksiyonunu sabit girdi (imge) olarak kabul eden yeni bir karar-mekanizması, teorik karar (gözlemsel/sezgisel imgelerden teorik kavram üretme) mekanizmasıdır.

2.3) İşte gözlemsel imgelerin, bu üst düzeyde öğrenilme/kararlaştırılma fonksiyonu söz konusudur ki, bu teorik kavramı olumsuzlayan imgelerin (gözlemsel veya sezgisel kararların) şiddeti'ne bağlıdır.

Bu üst-fonksiyon, belli bir teorik kararın, imgelerin (girdilerin) sabit kalması koşuluyla, aynen-yeniden-üretilme (aksamazlık) yeteneği anlamına gelmektedir.

(Y.Ö. 16) Schlick'in, bilginin doğruluğu için önerdiği birebirlik koşulu, söz konusu doğruluk (gerçekliğe uygunluk) için yeterli değildir. Çünkü bu koşul, gerçekliği «açıklıyacak» yerde, gerçekliği sadece ve sadece «betimlememizi», yani bir takım simgelerle yorumlamamızı sağlamaktan öteye geçmez. Gerçekten de simgeleri ve aralarındaki operasyonel ilişkileri öyle seçmemiz ya da tanımlamamız olanaklıdır ki, olgular ve aralarındaki nesnel ilişkiler de bu simgeler sistemine birebir uygun düşsün... Pozitivist okullara özgü intellektüalizmin yaptığı iş de budur, yani simgeler sistemini olgular dünyasına uygun düşürücü veya birebir denk getirici biçimde seçmek!... İşte pozitivist düşüncenin temelinde yatan Bilimsellik Anlayışı veya İdeolojisi de kendini tam bu kritik noktada açığa vurur.

Pozitivizm, özellikle onun başlıca kurucu düşünürü olan M. Schlick, böyle «uygun düşen» veya birebir-karşılamalı bir sistemin bir tek olduğunu savunuyor, yani İnsanın zihni, diyor, olgular dünyası ile simgeler sistemi arasındaki karşılıklamanın birebir-biçimde (kısacası bir izomorfi) olmasından başka bir şey düşünmez. İnsan zihni için önemli ve gerekli olan şey karşılıklama (tekabül) denen bu Biçim'dir ve biçimin bir izomorfi olması yeterlidir bilgimizin doğruluğu için.

Peki, simgeler aynı izomorf biçim (karşılıklama) altında başka başka içerikler taşımazlar mı? Hatta bu içeriklerin başkalığı veya zenginliği yüzünden, simgeler sistemi ile olgular dünyası arasındaki karşılıklama, aynı simgenin birbirini dışlayan iki ayrı içeriği yüzünden, birebir değil, bire-iki ya da ikiye-bir bir karşılıklama olmaz mı? Elemanter maddenin, hem taneciksel hem de dalgasal görünümü simgeler sisteminin ikiye parçalanması değildir de nedir? Elemanter madde dünyası, hem taneciksel simgeler sistemine hem de dalgasal simgeler sistemine tekabül ediyor değil midir? Schlick pozitivizmi, daha kendi yaşam döneminde, yani elemanter maddeye özgü «Komplementerlik İlkesi»nin ortaya çıktığı dönemde iflâs etmedi mi?

Nedir ki, simgeler dünyası ile olgular dünyası arasındaki karşılıklama ister birebir, ister N. Bohr'un Komplementerlik İlkesinde

su yüzüne çıktığı gibi bire-iki bir karşılıklama olsun, pozitivist anlayış «sistem ile dünya arasındaki Doğruluk bağıntısının salt biçimde, örneğin sadece Karşılıklama (tekabül) denen biçimde yattığında diretmektedir».

Oysa prodeterminist düşünce ne diyor? Dediği şudur: Simgeler sistemi ile olgular dünyası arasındaki **Doğruluk** (yani bilginin gerçekliğe uygunluğu) **bağıntısı**, salt biçimde, kısacası Karşılıklama (tekabül) denen biçimde ve bunun birebir veya bire-çok yönlü oluşunda değil, bu biçimin (karşılıklamanın **aynen-yeniden-üretilme olasılığında** yatmaktadır. Söz konusu olasılık Doğanın Karar Mekanizması içinde yer almaktadır, hatta bilgi-edinen öznenin karar-verme/öğrenme fonksiyonunda da yansımakta... (bak. M.Y. Öner; «Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş»).

Özetlersek, pozitivizmin bilginin **doğruluğu** (Wahrheit) sorununa getirdiği açıklama «salt-biçimsel»dir, ortaya koyduğu Doğruluk Kriteri sadece biçimsel düzeyde kaldığı için de yetersizdir, kısacası doğruluk sorununu çözmez. Neden? Çünkü bilginin doğru olup olmadığını saptamaktan önce, bilginin oluşumundan yola çıkmak gerekir ki böyle bir oluşum da ancak özne'nin, hatta doğa'nın **karar mekanizmaları** nedir sorusu içinde ortaya çıkmaktadır! Oysa pozitivizmin böyle bir sorunsaldan haberi bugüne dek olmamıştır. Evet, bilginin iyi kötü doğruluğundan, bu doğruluğun altındaki kritik biçimden önce, bilginin konusu olan nesne'nin **nasıl** öğrenildiğini, öznenin, hatta doğanın nesneler hakkında **nasıl karar verdiğini** saptamamız gerekiyor. İşte Karar Mekanizmaları Teorisi'nin amacı ve prodeterminist düşünceyle ortaklığı bu yöndedir.

(Y.Ö. 17) **Frank**, bu iki alternatiften birini seçmeyi salt **elverişlilik kriterine** bağlamakla, böyle bir seçimin «zorlayıcı» nedenleri olmadığını söylemek istiyor. Oysa «elverişlilik» ne demektir? Bilginin biçimsel doğruluğunu (gerçekliğe uygunluğunu) amaçlamak ve bu amacı olabildiğince gerçekleştirmek, kısaca olgu ve simge dünyaları arası tekabülün (karşılıklamanın) birebir olarak kurulma **yeteneği** değil midir? Daha doğrusu Frank, «seçimi» biçimsel bir elverişliliğe bağlamaktadır, **bilginin doğruluğunun derecesini** de buna göre ölçmektedir.

Nedir ki bilginin *biçimsel doğruluğu* kadar, içeriksel (yani özneden bağımsız veya nesnel) doğruluğu da önemlidir. Gerçi bu doğruluk da doğadaki olgular dünyasının kendi içindeki karar-mekanizmasına, simge dilinde **birebir** karşılık bulma biçiminden başka bir şey değildir; kısacası, **nesnel doğruluk** da birebir bir karşılıklamadır, ama

olguları mutlak-kararlı olan bir olgular dünyası ile simgeler sistemi arası bir karşılıklama değildir. Tam tersine kendi olgularına karar-verme veya onları öğrenme olasılığına sahip bir olgular dünyası ile bir simgeler sistemi arası bir birebir karşılıklamadır, yani olasılık -ölçeklidir.

Bu durumda, bilginin doğruluğunun (birebir karşılıklamanın) (biçimsel değil, nesnel derecesi veya ölçeği ortaya çıkar, çünkü bu derece, «doğanın kendi olgularını kararlı-kılma veya kendi olgularında kararlı-olma olasılığının) yüksekliği anlamına geliyor. İşte bu «nesnel» derecesi yüksek olan doğruluk artık, öznenin (simgesel sistemin) seçiminden bağımsızdır, iradenin özgürlüğü söz konusu olmaz, seçim doğadan yana «zorlayıcı» olur.

(Y.Ö. 18) Kant'ın zihinsel düzenden veya kavramlarımızı örgütleme biçiminden kast ettiği şey, prodeterminist teori açısından, zihnimizin dış (olgusal) dünyadaki nesneleri öğrenme, bu nesneler hakkında karar-verme mekanizmasından başka bir şey değildir.

(Y.Ö. 19) Bilginin idealist ve materyalist sistemlerini birbirinden sadece «önem», daha doğrusu «elverişlilik» açısından ayırmak, bilgiyi veya bilginin bilimselliğini, doğruluğunu (gerçekliğe uygunluğunu) insan kültürünün ve de kültürün evriminin dışına çıkarmak amacını taşıyor. Doğruluğu bu şekilde derecelendirmek, tercihlere bağlı kılmak böylece ideolojik bir amaçlılığı yansıtıyor.

(Y.Ö. 20) P. Frank, ortada bir tercihin söz konusu olduğunu gizlemekle yaptığı kaçamakların tuzağına kendi düşüyor. Bilginin ve bilimselin oluşturulması, gerçekliğin veya bilginin gerçekliğe uygunluğunun önem derecesine, yani tercihe bağlı olduktan sonra, bu tercihin artık sosyal tarihsel bir veri olduğunu da unutmamak gerekir. Oysa bunu unutturmak veya gözden kaçırtmak ideolojinin tipik tarihsel bir görevi olagelmiştir. Türkçede bir söz vardır: Merd-i kıpti şecaat arz ederken şirkatini söyler! İşte Frank ne yazık ki bunu yapıyor.

(Y.Ö. 21) «Bilimleri bir ve bütünleştirmek», amacıyla bilimleri şimdiye kadarki mevcut temel doğa ve toplum bilimlerinden birinin modeline indirgemek, örneğin salt fiziksel bilgi sistemine dayanan «birleşik» bir bilim oluşturmak olanaksızdır. Çünkü fizik, biyoloji ve sosyoloji gibi farklı temel bilimlerin konusu olan fenomenlerin özgül karakteristikleri vardır ve gerçekten de bunlar, fenomenlerin ortak kesiti dışında, birbirine yabancı karakteristiklerdir.

(Y.Ö. 22) Bütün metinde yaptığımız gibi burada da terim veya cümlelerin altını biz çizdik. Ayrıca Bridgman'ın yukarki koşulunu şöyle doğrulamak istiyoruz: 19. yüzyılda daha Ampère ve Maxwell'de

geniş çapta başlayan elektromagnetik olaylar teorisi, kullandığı «terimlerin birer işlem olarak tanımlarını» pek âlâ içeriyordu. Bu iki büyük fizikçinin, teorilerini daha o yıllarda Bridgman koşuluna uygun biçimde oluşturmaya çalışmış olmaları, mantıksal pozitivizmi güçlendiren tarihsel bir gerçektir. Ama aynı koşulu mikro-dünyada yerine getirmek modern (?) denilen Kuantum Fiziğine bugün bile henüz nasip olamamıştır.

(Y.Ö. 23) Bridgman'ın anlamlılık koşulunu yeniden belirtmekte yarar var: Saçma olmayan, yani anlamlı bir teori, «içerdiği her soyut terimi, örneğin tanecik veya dalga kavramını, birer İşlem biçiminde tanımlayabilmelidir». Şimdi prodeterminist fizik düşüncesinden yola çıkarsak, doğayı bir akar-döner sistem, yani bir yeniden-üretim mekanizması olarak tasarlamak zorundayız [bak. Yılmaz Öner: «İndeterminizmin Determinizme Dönüşümü»] Böyle olunca pozitivist anlamda «işlem»den kasıt, doğa denen yeniden-üretim mekanizması tarafından her an tekrarlanagelen, ama Aynen [yani arızasız-müdahalesiz olarak] tekrarlanagelen bir üretim işlemidir, daha basitleştirirsek, böyle bir üretim işleminin sonucu olan üründür. İşte idealist ya da pozitivist ontolojiyi (yani Ontopozitivizmi), dolayısıyla ontopozitivizme yaslanan modern fizik düşüncesini prodeterminist ontolojiden (yani Ontodiyalektikten), dolayısıyla ontodiyalektiğe dayanan prodeterminist fizikten ayıran karakteristik durum da burada ortaya çıkmaktadır! Şöyle ki: İşlem'in (yani üretim işleminin veya onun sonucu olan ürünün) zaman içinde, doğa denen yeniden-üretim mekanizması tarafından, **aynen-yeniden-üretilme olasılığı P,**

O Pozitivizm için daima P=1 iken, yani doğadaki her işlem veya ürün daima FİİLİ (olmuş-bitmiş) ÖZDEŞ durumda iken, daima ve aynen-yeniden-var olurken,

O prodeterminizm için $O \leqslant P \leqslant 1$'dir, yani doğadaki her işlem veya ürün zaman içinde daima Fiili-ÖZDEŞ değildir. Aynen-yeniden-üretilmez veya aynen-yeniden-var olmaz, çünkü özdeş (aynı, ideal) olan işleme ya da ürüne oranla arızalı olanları [virtüel denilen alternatifleri] da üretilir doğa tarafından!

Görüyoruz ki Bridgman'ın Anlamlılık Koşulu, daha temelde yatan yani yukarda sözü edilen ontodiyalektik koşula bağlı kalıyor, şöyle ki: Her işlem (veya Bridgman anlamında bu işlemin tanımladığı veya birebir temsil ettiği her soyut kavram) P ile gösterdiğimiz aynen-yeniden-üretilme olasılığına bağlıdır. O halde bir teorinin (Bridgman-) anlamlılığı işte bu ontodiyalektik (veya prodeterminist) fiziksel koşulla belirlenmiştir.

Öte yanda besbellidir ki, aynen-yeniden-üretilme olasılığı P veya bu olasılığın içerdiği-şiddeti, (doğasal üretim işlemi veya ürün anlamında) işlemlerin, dolayısıyla bunlara birebir tekabül eden ya da temsil eden soyut kavramların, zaman içinde değişmelere uğrayarak izlediği çizgiyi belirlemektedir (bak. Yılmaz Öner; «Fizik ve Felsefe», II. Kısım'da Determinizm Tipleri; ve Yılmaz Öner; «Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi, III. Kitap»). Oysa nedir işlemlerin izlediği bu tarihsel çizgi?

«İşlem» denen kategori (doğada gözlemlenebilen özgül bir olgular grubuna birebir karşılık olması koşuluyla) elbette kendisinin nesnel varlık koşulu olan yukarki ontodiyalektik P-Olasılığının tarihsel çizgisini izliyecektir. İşte Tarihsel Determinizm diyebileceğimiz Yasa da P-olasılığının bu tarihsel yörüngesinden başka bir şey değildir. Gerçekten de **olayların tarihsel determinizmi**, (olayları birebir karşılayan) **işlemlerin** (dolayısıyla soyut kavramların) **nesnel varlığının koşulu olan P-olasılığı tarafından izlenen çizgidir.** Evet, tarihsel determinizm, olay-işlemlerin nesnel belirlenmişlik özelliği denen Klasik dinamikçi veya istatikçi Determinizmin, kendi nesnel tabanına (yani olay-işlemlerin nesnel varlık koşulu dediğimiz P-olasılığına) indirgenmiş biçimidir ve bu olasılığın tarihine bağlı kalan bir söylemdir. Başka bir deyişle, **Evrenin tarihsel veya ontodiyalektik ya da en genel determinizmi, evrenin kendi varlık koşulu olan P-olasılığını bir çarpan olarak içerir.**

(Y.Ö. 24) İlkin Lenin kanalıyla pozitivizme karşı çıkan, ama zamanla üstü kapalı olarak onunla bütünleşip idealistleşen, hele bunu salt ekonomizm düzeyinde geliştirerek Fordizm-Stahanovizm paralelinde doruklaştıran resmi sovyet felsefesini bir yana bıraksak bile, pozitivistlerin, diyalektik materyalizmin baştaki «erken» ya da «Marksist» yöntemini ya da «çekirdek» fikirlerini anlamaktan çok uzak olan tutumu, onları liberal-sosyalist bir dünya uğrunda çaba harcamaya değil, salt eleştirel (ama yine de liberal ideoloji içindeki) gelişmelerin peşine takılmaya yöneltmiştir.

(Y.Ö. 25) İnsanın dünyaya karşı tutumu, davranışları veya eylemi, öznenin Karar Mekanizmasında oluşmakta, ama kökleri bu mekanizmayı yaratan koşullarda yatmaktadır. O koşullar ki öznenin Öğrenme Süreçi ya da Fonksiyonundan başka bir şey değildir (bak. Yılmaz Öner; «Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş»).

DENEYİM VE NEDENSELLİK

Bilim felsefesi konulu «Bilim ve Varsayım» ve «Bilimin Değeri»[1] adlı iki kitabında da Henri Poincaré, kuramsal bilimin sürünceme [eylemsizlik, atalet] yasası ve enerjinin korunumu ilkesi gibi bir takım genel ilkelerin kaynakları empirik midir, yoksa apriori nitelikte midir sorusunu yanıtlarken, bu kaynakların, aslında ne empirik ne de apriori kökenli olup, seçimi sadece insanın tercihine bırakılmış kalıplarla oluşturulan (konvansiyonel) tanımlardan ileri geldiğini savunmaktadır.

Benim bu makalemin amacı da işte bu anlayışı, bütün teorik bilimlerde bir bakıma en genel ilke sayılan bir ilkeye, yani Nedensellik Yasası'na uygulamaktır. Beni bu genellemeye iten nedenlerin başında, hemen hiçbir önyargıya kapılmaksızın akıllıca yazılmış, ama tam tersine bir eğilim taşıyan kitabı geliyor Driesch'in[2]. Yazar, enerjinin korunumu ilkesinin, kesin söyleyiş biçimiyle nedensellik yasasından başka bir şey olmayan apriori bir çekirdek taşıdığını göstermeye çalışıyor. Enerji ilkesinin aprioriliğini kanıtlamak için Driesch, deyiminin bu ilkenin yüzünü hiçbir zaman kara çıkardığını gösteren ustaca kanıtlar sergiliyor.

Bu kanıtlar dizisi, Poincaré'nin, enerji ilkesini kılıfına uydurulmuş bir kalıp [konvansiyon] olarak tanımlarken kullandığı kanıtlara şaşılacak derecede benziyor. Ne Poincaré ne Driesch'in birbirinden etkilenmeleri söz konusu olmadığı için, kanıtların benzerliği insanı çok daha şaşırtıyor. Ama bu benzer kanıtlardan çıkarılan sonuçlar birbirinden tamamıyla farklı. Driesch'in kanıtları Nedensellik Yasasına büyük ölçüde uygulanabildiği için, bu kanıtların benim Nedensellik Yasası anlayışımı bir kez daha desteklediğini gördüm. Benim anlayışım aslında Poincaré'nin verdiği kanıtların kaçınılmaz bir sonucudur.

İspatlamaya çalışacağım tez şunu savlıyor: Her kuramsal bilimin temeli olan nedensellik yasasını deneyim yoluyla ne Onaylamak [doğrulamak] olanaklıdır ne de olumsuzlamak. Ama bu, yasanın apriori bir gerçek olarak bilinmesinden ötürü değil, salt kılıfına uydurulmuş bir tanım olmasından ötürü böyledir. İspatımıza esas olarak, nedensellik yasasının belirsiz ya da karanlık söylemlerden

arındırılmış olup sadece duyumsal verilere dayalı köklerini kapsayan biçimini ele alacağız.

Nedensellik Yasası, evrendeki bir A durumu ardından zaman içinde bir kez B durumu geldi mi, A'nın meydana geldiği her seferinde onu artık B durumunun izlemesi demektir.

Böyle bir söylem, nedensellik yasasının gerçek içeriğini meydana getiren her şeyi kapsıyor. Üstelik yasanın, evrenin sadece bir parçasına değil, bütününe uygulanabilir olduğunu da görmek zorundayız. Nedir ki bu da, yasanın empirik olarak sınanmasını olanaksız kılıyor. Çünkü evrenin bir bütün olarak hangi durumda yer aldığını bilemeyiz. İkincisi evrenin bir A durumunun tutup kendisini tekrarlaması [veya yeniden-üretmesi] de mümkündür teorik olarak. Ayrıca hiçbir A durumu tekrarlanmıyor ya da yeniden-üretilmiyor olsa, o zaman, yasanın teorik olarak hiçbir anlamı da kalmaz, çünkü yasa bu koşullarda hep tekrarlanagelen durumlardan söz ediyor demektir (Y.Ö. 1).

Ama bilimde uygulanmakta olan yasa bereket versin ki keskin bir nedensellik yasası değildir, bu yasanın ancak yaklaşık bir deyimleniş biçimidir. Şöyle ki, uzayın sonlu bir kesiminde, bir A durumunun ardından bir kez B durumu, başka bir kez C durumu gelirse, bu kesimi öylesine büyük seçebiliriz veya tutabiliriz ki C durumu B durumuna istediğimiz kadar benzesin.. Ya da şöyle diyelim: Sonlu sistemlerde nedensellik yasası, sistem ne kadar geniş ise geçerlilik derecesi de o kadar fazladır. Yasanın sonlu bir sisteme uygulanması durumunda, sistemin yeteri kadar geniş veya büyük olup olmadığı sorusunun yanıtı, vukua gelişini önceden kestireceğimiz olayın vukua gelmesi için gereken veya istenen kesinliğin derecesine bağlıdır. Bunu astronomiden seçtiğimiz basit bir örnekle gösterebiliriz. Çünkü astronomi bilimin en rasyonel olarak uğraştığı bir daldır. Örneğin Güneş ile Yerküresinden meydana gelen bir sistem düşünelim. Bu sistemin bir A durumu, iki cismin arasındaki uzaklık ve bunların birbirlerine göreceli hızları ile tanımlanmış olsun. Bu A durumu kaç kez tekrarlanageliyorsa, bu durumun ardından gelen durumlar da birbirinin aynısı olan bir o kadar dizi oluşturur. Ancak burada «aynısı» sözcüğünün kesin anlamında kullanamayız [bak. Y.Ö. 1'deki «Aynen-Yeniden Olasılığı» Kavramı] Çünkü gerçekte A durumunu izleyen durumlardan mey-

dana gelen her dizi, evrendeki öbür gezegen ve sabit yıldızların uzaklıklarına ve hızlarına bağlıdır, kısacası onları da sisteme katmak zorunda kalırız. Böylelikle sistemimize ne kadar çok sayıda gökcismi katarsak, sistemin uyması beklenen nedensellik yasası da o kadar keskin olur. Sistemimize yine de sadece gezegenleri ve onların uydularını katmakla istediğimiz keskinliğin tüm pratik amaçlar için yeterli ölçüde sağlanmış olduğunu kabul edebiliriz. İşte bu örnekten anlaşılıyor ki nedensellik yasasının uygulanabileceği sonlu sistemler vardır.

Nedir ki verilen bir sistemin bu biçimde davranıp davranmıyacağı önceden kestirilemez. O nedenle tümevarım yöntemi denen yöntemi uygulamak gerekir. Meraklının birisi, «bir sistemde B durumunun A durumunu bir kez değil, çok kez izlediğini görecek olursa, diyecektir ki: A durumu B'nin nedenidir». Oysa bu da nedensellik yasasının söz konusu sisteme uygulanabilmesi anlamına gelir. Her şeyi kapsayan bütün bir sistem düşünürsek, B'nin A'yı izlediği bir tek olay bile, bize ondan sonraki olaylar için sonuçlar çıkarma olanağını verir.

Öte yanda sonlu bir sistem için, nedensellik yasasının tek tek her olay açısından geçerli olup olmadığına karar verme gereği vardır. Böyle bir karar da doğal olarak hiç bir zaman kesin bir sonuç anlamında değildir, çünkü sonlu sistemlere uygulanan nedensellik yasası bu yasanın sadece «yerine geçen» [gölge] bir yasadır, gerçekçi değildir. Gerçekçi yasanın kendisi sadece bir idealdir, yani sonlu sistemlerin genişletile genişletile limit olarak yaklaştıkları bir evren için geçerlidir. (Y.Ö. 2)

Burada empirik sistemlerin sonluluğu konusunda çıkacak güçlüklere bulaşmak istemiyoruz. Bu güçlüklerin, nedensellik yasasının sonlu sistemler için kesinkez geçerli olması durumunda, bu yasayı aydınlığa çıkaracak kanıtlara oranla oldukça önemsiz olduğu biraz aşağıda anlaşılacaktır. Artık elimizde yasanın geçerli olduğu sonlu bir sistem var diyebiliriz, şöyle ki A durumunun ardından bir kez B gelmiş ise, A'nın ardından her zaman B gelir diyoruz. Nedir ki bu söylemde geçen «durum» sözcüğü duyumsal verilere dayanarak doğrudan açıklıyabileceğimiz bir terim değil. Üstelik bu sözcüğün anlamını çözümlemeye kalktığımızda, yasanın böylesine yerine oturmuş görünen anlamı birden çöküyor.

Evet, ne demektir «bir sistemin durumu»? Bir sistemin birlikte algılanan özelliklerinin bütünlüğünü anlıyoruz «durum» denince... Ama durum terimini böyle anlayınca da nedensellik yasasını doğru dürüst açıklamak olanaksızlaşıyor. Örneğin diyelim ki, sistem bir masa üzerinde yanyana duran iki demir çubuktan meydana gelsin, çubukların bu durumuna sistemin A durumu diyelim. Çubukları kendi haline bırakırsak, öylece durmaya devam edeceklerdir, böylece A durumunun ardından yine A durumu gelecektir. Ama çubuklardan birinin yerine *tıpatıp aynı* görünümde mıknatıslı bir çubuk koyduğumuzda, başlangıçtaki durum değişmemiş olacaktır, çünkü «durum» sözcüğünü öyle tanımladık. Oysa mıknatıslılık nedeniyle çubuklar birbirine doğru harekete geçerler, yani A durumunun ardından artık yine A durumu gelmez, B gibi farklı bir durum ortaya çıkar. Nedensellik yasasının hâlâ geçerli olduğunu söyliyebilmek için o zaman sistemin mıknatıslanma öncesi durumunun «aynılığı»nın aslında görünürde bir aynılık olduğunu kabul ederiz. Demek ki «durum» sözcüğünün tanımı içine, sadece birlikte algılanan özelliklerin bütününü değil, örneğin mıknatıslama özelliğini de katmamız gerekiyor. İşte «durum» teriminin tanımına giren her özelliğe bu yüzden sistemin «durum değişkeni» adını veriyoruz.

Peki, cisimlere nasıl olup hem algılanabilen hem de algılanamayan özellikler yakıştırabiliyoruz? Elektrik yükü, kimyasal yakınlık [affinite] v.b. özellikler, bu özelliklere sahip cisimlerin belli bir takım koşullar altına girdikleri zaman nasıl davrandıklarını açıklayan karakteristiklerdir. Driesch'e göre bu karakteristikler «olanaklardan meydana gelen ve bir gerçeklik olarak kabul edilen kümelerdir».

Ancak bu da sadece demektir ki, verilen koşullardaki bir cisim eğer durumu, yukarda belirttiğimiz anlamda «aynı» olan başka bir cisimden farklı davranıyorsa, bu cisme, onun algılanabilen durum değişkenlerinden farklı, yeni durum değişkenleri yakıştırabiliriz. O halde şunu söyliyebiliriz: Durum sözcüğüne verdiğimiz anlam [tanım] bakımından eğer nedensellik yasası artık geçerli olamıyorsa, o zaman «durum» sözcüğünü bu yasayı geçerli kılacak biçimde yeniden tanımlarız. Görüyoruz ki, bir olayı açıklaması beklenen nedensellik yasası artık sadece «durum» sözcüğünün tanımına dönüşmüş veya indirgenmiş oluyor. O zaman bu yasayı şöyle tanımlı-

yabiliriz: «Durum» sözcüğünden, bu similer sisteminin algılanabilen özellikleri yanında ayrıca bu durumları daima aynı durumların izlemesini sağlıyacak [kadar çok] sayıda ve biçimde bir yığın uyarlı-yakıştırma özellikleri de anlıyoruz. Bu biçimiyle de Nedensellik Yasası artık bir yasa olmaktan çıkıyor.

Nedensellik yasasının başlangıçta temel olarak aldığımız biçiminde yer alan «durum» sözcüğü bu yasanın kendisi tarafından tanımlanmakta olduğu için, yasa artık olgusal bir önerme olmaktan çıkıp sadece bir tanım niteliğine bürünüyor. Oysa bir tanım hakkında onun empirik ya da apriori olduğunu söyliyemeyiz, çünkü tanım insanın tasarım gücünün bir ürününden başka bir şey değildir.

Yukardaki düşüncelerden çıkan sonuç şudur: Nedensellik Yasası aslında terimleri tanımlama mantığını saptama meselesidir. Bu yasa teorik bilimlerin tümünün temelini oluşturduğu için bilimin kendisi de bu yüzden terimleri uygun biçimde seçerek tanımlama mantığından başka bir şey değildir. Deneysel bilim cisimlerin özelliklerini duyularımız tarafından bize verildiği biçimde betimlerken bu özelliklerde meydana gelen değişimleri de betimlemektedir. Buna karşılık teorik bilimin görevi, cisimlere nedensellik yasasının geçerliğini garantiliyecek uyarlı özellikler yakıştırmaktır. O bakımdan teorik bilim araştırma değil, doğayı bir çeşit modellendirme, doğaya model uydurma uğraşıdır, ki bu da insanın tasarımlama gücüne bağlıdır. Bir aralık *Kant*'ı *Salt Aklın Eleştirisi*'ni yazmaya iten «salt ya da apriori bilim» yapma olanağı da buradan kaynaklanıyor. Salt bilimin ilkeleri, ki nedensellik yasası bu ilkelerin en başında geliyor, gizli kapaklı yapılan, ama yine de bir takım tanımlardan başka bir şey olmadığı için, aynı zamanda zihnimizin güven ve kesinlik duyduğu söylemlerdir.

Salt ya da apriori bilim empirik doğa hakkında hiç bir söylemde bulunmaz, sadece doğanın portresini çizmeye yönelik talimatlar verir. Driesch'in salt bilimin varlığı konusunda öylesine incelikle sergilediği bütün kanıtlar bizim deneyimimizden bağımsız ilkelerin gerçekten de var olduğunu gösteriyor. Ama bu kanıtlar «niçin var olduğunu» göstermeye yetmiyor. Neden veya niçin sorusunun yanıtı yukarki görüşler çerçevesinde tamamıyla verilmiş bulunmaktadır.

Görüldüğü üzere, yeni doğa felsefesi eleştirel idealizmin ana fikrini çarpıcı bir biçimde ve yeniden ortaya getirmektedir. Burada deneyim artık, deneyimle birlikte ve onun bir parçası olarak getirilen bir çerçeveyi doldurmaktan başka işe yaramıyor. Şu farkla ki, bu çerçeveyi eski filozoflar insan organizmasının doğal bir uzantısı olarak görürken, biz onun insanın tasarım gücünün bir yaratıcısı olarak görüyoruz.

Şu soru kim bilir kaç kez sorulagelmiştir: İnsan kendi zihninden bağımsız olan dış dünya hakkında nasıl çözüm getirmeye kalkışabilir? İnsan zihni ve doğa aynı kalıplara sokulabilir mi? Bizim açımızdan bunu yanıtlamak kolay, çünkü insan zihninin teorik bilim aracılığıyla akılcı bir biçime soktuğu doğa, bizim duyumlar yoluyla öğrendiğimiz doğa değildir. Nedensellik yasası ve onunla birlikte bütün teorik bilimin konusu empirik doğanın kendisi değil, yukarda sözünü ettiğimiz uyarlı yakıştırma bir doğadır. Bu tür bir doğa insanın sadece konusu değil, onun eseridir de (metafiziksel anlamda değil, güncel anlamdaki eseri). İnsanın bu tür bir doğayı kavrayabilmesi de bu yüzdendir.

Deney ve deneyim, teorik bilimin temel sorunlarına teke tek ve kesin karşılık hiç bir zaman veremez. Eğer istiyecek olursam, bütün cisimleri, nitel olarak birbirinden farklı durum değişkenleriyle donatıp nedensellik yasasının sağlanmasını becerebilirim. Gerek modern enerjetikçilerin gerekse Driesch'in yaptığı gibi, hepsi birbirinden farklı olan Isı, Elektrik, Magnetizm gibi özellikleri cisimlerin özellikleri olarak alabilirim. Öte yanda, eğer istiyecek olursam, bunu nitel farklılıklar gözetmeksizin de yapabilirim. Örneğin kitlenin sadece hareketiyle yetinebilirim, ama o zaman da, yeteri kadar durum değişkeni saptamak amacıyla, henüz doğrulanmayan gizli hareketlere başvurmak zorunda kalırım. Bunun sonucu olarak dünyanın salt mekanikçi bir portresine varırım ki Demokritos'un ideal saydığı bu model daha çok dünyanın atomist portresi olarak kabul edilir. Evrenin böyle salt niceliksel bir tablosu, nitel farklılıkları en-az düzeyine indirgemekte olup Adolf Stöhr'ün «Cansız Maddenin Felsefesi» adlı kitabında önerilmektedir.[3] Orada mekanikçi atomculuğa yapışmış kalmış olan nitel özellikler bile, salt geometrik-niceliksel şemalar uğruna yok sayılmış veya örtbas edilmiştir.

Atomcuların programını en radikal biçimde gerçekleştirmeye çalışan bu eser doğa felsefesi kültüründe önemli bir yer tutuyor. H. A. Lorentz ve öğrencileri ise bambaşka bir yol izliyerek niteliksel bir evren modeli yarattılar, böylelikle mekanikçi gelenekten koparak elektrik yükü, elektriksel ve magnetik alan şiddeti gibi özellikleri durum değişkenleri olarak seçtiler. Evrenin elektromagnetik modeli böyle ortaya çıktı. Bütün bu modeller arasında salt deneyime dayanarak içlerinden birini seçmeye ya da tercihlemeye kalkışmak olanaksızdır. Biri daha basit, öteki daha karmaşık olabilir, ama hiçbirine ne doğrudur denebilir ne de yanlış.

Görüyoruz ki, kendime nasıl bir evren modeli yarattığım sorusu, dar anlamda, hiç de bilimsel bir soru değildir. Evren modelleri, aynı şeyi, yani empirik doğayı betimlemek için kullanılan az çok farklı söylemlerden başka bir şey değildir. Aynı şeyler, Dünya Anlayışı diye uzun yıllar ortalarda dolaşan ve bilim adamlarınca yanıtlanması istenen bir soru için de doğrudur. Bu, bir yığın duygusal değerleri de birlikte sürüklediğine tanık olduğumuz bir sorun olup bizce, aslında yine bir terim tanımlama mantığı (terminoloji) sorunundan başka bir şey olmasa gerek. ...Neyse, bu sorun, yani (Driesch'in başlarda sözünü ettiğimiz kitabına dönecek olursak) hayvansal ve bitkisel yaşam fenomeninin fizik ve kimya yasalarıyla açıklanıp açıklanamıyacağı sorunu, kısaca «Vitalizm [Yaşamsalcılık] mı, Mekanizm [Mekanikçilik] mi?» diye yüksek sesle ifade edilen sorundur.

Sorunun ilk kez açık ve ikirciksiz biçimde sunuluşunu Driesch'e borçluyuz. Onu ve bu konuda söylenenleri izliyerek sorunu şöyle açabiliriz: Yaşam dünyasında nedensellik yasasının geçerliğini sağlamak için, cisimlere [Frank, biyolojik nesneler için hâlâ «cisim» terimini kullanıyor], onların fiziksel ve kimyasal özellikleri [durum değişkenleri] ötesinde, nitelik açısından farklı başka özellikler de yakıştırmak zorunda mıyız? Driesch «zorundayız» demek istiyor ve canlı cisimlere özgü durum değişkeni anlamında Enteleki (Y.Ö. 3) kavramını kullanıyor.

Driesch'in, salt fiziksel ve kimyasal durum değişkenleriyle yetinilemiyeceğini göstermek için yaptığı bu öneri bana pek inandırıcı gelmiyor. Açıkça söylemek gerekirse, Driesch, canlılığa özgü süreçler için özgül bir durum değişkeni kabul etme *olanağı olduğunu*,

ama bunun *zorunlu olmadığını söylüyor.* [Yukardaki arkanotta belirttiğimiz üzere, ne Driesch'in yaptığı gibi, durum değişkeni diye, metafiziksel bir ilke kullanmaya gerek var, ne de Frank'ın sandığı gibi, canlılık fenomenine özgü temel karakteristik süreçleri salt fizikselciliğe veya kimyasalcılığa indirgeme olanağı var]. Çünkü inorganik durum değişkenlerinin aralarındaki gizli kombinasyonlarda saklı şeytanlıkları önceden görmeye olanağımız yok. Vitalizm akımından yana şunu söylemek isterim ki, ısıyı özgül bir durum değişkeni kabul eden birini bunu bir tanecik hareketi olarak görmeye nasıl zorlıyamazsam «enteleki» yandaşlarını da, bu kavramın yerine uyarlı-yakıştırılmış bir kavram kullanmaya öylece zorlayamam. Aslında benim böyle bir amacım da yok. Önemli olan şey şudur: Driesch'in biyolojik çalışmaları açısından düşünürsek ve o düşünceleri bizim görüş açımızdan sınamaya kalktığımızda, vitalizm mi mekanizm mi sorunsalının gerçek bir sorunsal olmadığını görürüz. Bu, bir ölüm-kalım deneyiyle kesinkez evet ya da hayır diye yanıtlanacak bir soru değil, çözümü daha çok insanın tasarım gücünün yaratıcılığına bağlı olan ve herkesi yine de hiç bir zaman tam tatmin edemiyecek bir sorundur. Sorun «bu mu doğru, yoksa o mu?» meselesi değil, daha çok «doğanın tablosunu bu biçimde mi çizelim, yoksa o biçimde ya da her iki biçimde mi?» meselesidir.

Şurası kesin ki, ahlâk veya din doğrultusundaki dünya anlayışı sorunuyla bütün bunların hiç bir ilgisi yoktur.

NOTLAR :

---

(1) Henri Poincaré; «Bilim ve Hipotez», çev: F. Yücel, İst. 1946-1964; «Bilim ve Metot», çev: prof. H. R. Atademir-S. Ölçen, İst. 1951-1964; «Bilimin Değeri», çev: F. Yücel, Ankara, 1949-1964; «Son Düşünceler», çev: H. R. Atademir-S. Ölçen, Ank. 1948-1965.

(2) H. Driesch; «Naturbegriffe und Natururteilen», Leipzig, 1904.

(3) A. Stöhr; «Philosophie der unbelebten Materie»; Leipzig, 1907.

Yılmaz Öner'in NOTLARI :

(Y.Ö. 1) Bütün olarak evrenin, dolayısıyla onun her parçasının «aynen-yeniden-üretilme olasılığı», İndeterminizmin Determinizme Dönüşümü ya da Evrenin «Akar-Döner Sistem Modeli» açısından temel bir fonksiyondur. (bak. Yılmaz Öner; «Fizikte Diyalektik», Alan Yayınları, basılacak) Orada Prodeterminist Teorinin kilit kavramlarından biri olarak geliştirilen bu «olasılık» türü, Nedensellik Yasasını da gerçek rayına oturtmaktadır.

(Y.Ö. 2) Sonlu sistemlerin böyle genişletile genişletile yaklaştıkları limit durumu, yazarın tasarımına göre, «Aynı A durumunun her vukua gelişinde onu farklı bir durumun izlemesi ve bu farklı B, C, D, ... durumlarının da bu genişletilmiş sistem içinde sonunda bir tek duruma, örneğin B durumuna yaklaşması, yani B ile aynı olmaya yönelmesi» anlamına geliyor. Makro-fizikçiler, (uzayda ve zamanda) sonlu bir sistemi, sonunda belli bir ve aynı B olayına rastlıyacak biçimde genişletirler ve sonunda muhakkak raslarlar. Ama mikro-fizikte, böyle sonlu bir sistem ne kadar genişletilirse genişletilsin, belli bir ve aynı olaya raslamak ancak olasılık işidir. Ve Kuantum sisteminde nedensellik yasasının kuşku altında kalması da bu yüzdendir. O bakımdan nedensellik yasasını mikrofiziksel evrende yerine oturtmak, ancak, «bir olayın veya nesnenin aynı-kalma ya da aynen-yeniden-üretilme olasılığı çerçevesindeki denklemler» yardımıyla mümkün olabilir. (bak. Y. Öner; «Fizikte Diyalektik»).

(Y.Ö. 3) Entelekheia, Aristoteles ontolojisinin kavramıdır. şu anlama gelir: Maddenin Özü (Ousia) alternatif fiilileşme olanaklarından meydana gelir. Özün Biçim (Eidos) veya Fiilîlik kazanması, bu olanaklardan birini fiilileştirici bir kuvvet (Dünamis) aracılığıyla olur. Aristoteles'in bu metafizik yüklü kuvvet'i Newton fiziği ya da duyumsal algı anlamında bir kuvvet elbette değil, ama maddenin virtüel (fiilileşmemiş) durumdan fiili (aktüel) duruma geçmesini sağlayan bir Neden rolünü, dolayısıyla maddeyi determine edici bir rol oynuyor. Aslında doğada böyle bir Kuvvet yok, ama Neden var, Arıza Şiddeti diyeceğimiz bir neden, kısacası şu: Maddenin [prodeterminist teori açısından] bir akar-döner sistem, yani herhangi bir alternatifi yeniden-üretim mekanizması olarak, kendini (söz konusu alternatifi) Aynen-Yeniden-Üretimindeki Arızaların (müdahalelerin) Şiddeti. Cansız Madde işte ancak bu şiddete bağlı bir olasılık (yani Değişmezlik Yeteneği) ölçüsünde ve sayesinde aynı veya kararlı olabiliyor, hatta Karar verebiliyor (bak. Yılmaz Öner; «Karar Mekanizmaları Teorisine

Giriş»). Öte yanda Canlı Madde ise, yine ancak bu yetenek ölçüsünde ve sayesinde ayakta-kalabiliyor (Yaşar-Kalıcılık Yeteneği). Canlılık denen fenomen ancak bu ölçü düzeyinde var olabiliyor. O bakımdan, cansız doğada olsun canlı maddeler doğasında olsun, maddenin, yani fiilileşmiş maddenin determinizmi, onu öbür alternatif olanaklar arasından fiili duruma geçiren Arıza Şiddetinin, dolayısıyla söz konusu Yeteneğin (olasılığın) tarihsel yörüngesiyle belirlidir. Nedir ki, Enteleki kavramına paralel olarak prodeterminist teori doğrultusunda çizdiğimiz bu tanımlamanın bundan önceki teoriler ve buradaki Driesch ve Frank anlatımlarıyla hiç bir ilgisi yoktur (bak. Yılmaz Öner; «Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi», İstanbul, 1978).

MEKANİKÇİ «AÇIKLAMA» MI MATEMATİKSEL BETİMLEME Mİ?

Galileo ve Newton'un fizikleri canruhçuluk [animizm] dönemine son verdikleri zaman fizik de bir onur pâyesi kazanmış oluyordu, «matematiksel» deniyordu artık onun için ve Newton da Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkelerini o sıralarda yazıyordu. Ancak açıktan açığa antimateryalist bir eğilim var bu kitapta deniyordu, çünkü bir kitlenin öbürüne adeta elle duyulabilir ölçüdeki etkisi bir yana bırakılıp salt matematiksel bir deyiş getiriliyordu onun yerine, yani Çekim Yasası. Galileo ve Newton fiziklerine, mekanikçi demek, mekanikçi yöntemlerin her alanda kullanılmaya başlanması âdet haline gelinceyedek hiç kimsenin aklına bile gelmedi.

Newton mekaniği giderek standart bir teori tipi olarak saygı gördü. Örneğin *Helmholtz* şöyle diyordu:

> Bir fenomeni kavramak demek onu Newton yasalarına indirgemektir. Fenomenin açıklanması böylece doyurucu bir şekilde yapılmış olur.

Demek ki, Newton'un yaşadığı günlerde herkesin bu teoriye bir takım soyut matematiksel deyişler, ama insanın nedensellik gereksinimini karşılamak için de mekanikçi yoldan açıklanmayı gerektiren deyişler gözüyle baktığını unutmuştuk. Newton'un kendisi bile bu tür bir açıklamanın gerektiğini fark etmişti, ama «Ben varsayımlar yapmıyorum» demekle de kendi nedensellik gereksinimini karşılamaktan, yani açıklama getirmekten haz etmediğini belli etti. Nedir ki Huygens ve Leibniz gibileri de Newton teorisini hiç bir zaman fiziksel bir açıklama diye kabul etmediler. O teoriye sadece matematiksel bir deyiş gözüyle baktılar. O bakımdan diyebiliriz ki, mekanikçi fiziğin daha ilk gelişme çağında bile «mekanikçi» teori ile «matematiksel» teori arasındaki farkı kesin biçimde tanımlamak kolay değildi.

«Matematiksel» ile «tasarımsal»* arasında belli bir çelişki olduğu çok sonraları ortaya çıktı. İddia ediliyordu ki, bir teori, ancak

---

(*) Frank, burada «pictural» sözcüğünü kullanıyor ve bunun Almanca'daki «anschaulich» teriminin karşılığı olduğunu vurguluyor. Biz de, yazarın düşünme dili olan Almanca'daki terimin Türkçe'de, hem tasavvur edici soyut, hem de tasvir edici somut yönlerini bağdaştıran «tasarımsal» terimini seçtik. [Y.Ö.]

mekaniğe indirgendiği zaman tasarlatıcı bir söyleme kavuşur, yoksa böyle tarımsal karakteri olmayan bir teoriyi doğru dürüst kavramak olanaksızdır. Örneğin, Maxwell'in elektrodinamik alan denklemlerini mekanik bir modelle resimlemesek, bu denklemler bize hiç bir tasarım [imge] kazandırmaz, deniyordu.

Mekanikçiliğin bırakılmasına karşı çıkanlar iki gerekçe ileri sürüyorlardı. Birincisi, sadece mekanikçi teorilere yakıştırılan «açıklayıcı» değerden kimsenin vazgeçmeye niyeti yoktu. İkincisi, mekanikçi açıklama biçiminden vazgeçildiği zaman bilimde canruhçuluk eğilimine, ortaçağın antropomorfik anlayışına dönüleceği kaygısıydı.

Ancak tasarlatıcılık [ya da imgeleyicilik] isteğinden söz ederken sözcüğün fiilî anlamını açıklığa kavuşturmamız gerek. Mekanik yasaları bize güncel yaşamın sıradan deneyimlerini betimliyorlar, örneğin aletlerin, otomobillerin, ateşli silâhların kullanılışını, daha da önemlisi gezegenlerin hareketlerini... Bütün öbür deneyimlerimizi, bizi pek yakından ilgilendiren bu tür deneyimlere benzetim yoluyla yorumlamak işimize geliyor.

Ondokuzuncu yüzyıl fiziği ise aslında bunun hiç de yararı olmadığını göstermiş bulunuyor. En başta elektromagnetik fenomeni, silâhları ve aletleri yöneten şu mekanikçi yasalara indirmek hiç bir zaman mümkün değil. Ama elektromagnetik fenomene ilişkin yasaların *tasarlatıcı* olduklarını daha geniş bir çerçeve içinde düşünmek pek âlâ mümkün. Bu tür fiziksel yasaların örneğin Maxwell Alan Denklemleri'nin geçerliliğini, eğer deneysel yollarla doğrudan gözlemlenebilen birer sonuç olarak o yasalardan çıkarabiliyorsak, pek âlâ saptayabiliriz. Böyle bir deney, bir ampermetre göstergesinin veya başka bir ölçü aletinin göstergesinin konumunu gözlemlemek demektir ya da bir renk lekesinin yer değiştirmesini. Nedir ki bunlar da, şu mekanikçi yasaları sınamak için yaptığımız gözlemler türünden bir şeydir. Sonunda görüyoruz ki, elektromagnetik alan denklemlerinden çıkarılan sonuçlar yine tasarımsal nitelikteki kaba mekanik olaylardır. Ve bu durum, yirminci yüzyıl fiziği dahil bütün fizik için de doğrudur. Bu anlamda düşünürsek deriz ki: Eğer bilimsel anlamları olacaksa fizik yasalarının tasarımsal [tasarlatıcı veya imgesel] olmaları gerekiyor. Yoksa bu yasaların deneylerle sınanmasına başka türlü olanak yoktur. Fi-

zikteki temel denklemlerin kendilerinin imgesel olması gerekmez, çünkü bunlar doğrudan doğruya deneylerle sınanmaya tâbi tutulamaz.

Maxwell teorisine mekanikçi bir açıklama getirmek uğrunda uzun zaman çaba gösterildi. Herkeste bu mekanikçi açıklama yapılmadan elektromagnetik olayların özü kavranamıyacakmış gibi bir izlenim vardı. Sonunda *Heinrich Hertz* kördüğümü çözdü: Maxwell teorisi Maxwell denklemlerinden başka bir şey değildir, deyiverdi. Bu demekti ki, mesele bu denklemlerin imgeleyici olup olmaması, yani mekanik biçimde yorumlanabilir olup olmaması değildir. Ya nedir? Mesele sadece, bu denklemlerden, kaba mekanik deneyler yoluyla sınanabilen tasarlatıcı-imgeleyici sonuçların çıkıp çıkmıyacağıdır.

İşte bu sözler, bugünlerde fiziğin «pozitivist anlayışı» dediğimiz akımın doğmasına yol açtı. Mekanikçi fiziğin yerini böylece pozitivist fizik aldı. [Y.Ö. 1]

Mekanikçi açıklama ilkesinden ancak bu anlamda, yani Galileo ve Newton çağının başarılarından feragat etmeksizin vazgeçilebilirdi. Fizikte artık pozitivist anlayış kabul edilmişse, mekanikçi fizikte ortaçağa özgü o canruhçu düşüncenin reddi de gerçekleşmiş sayılırdı. Mekanikçi modelin yerini deneysel olarak sınanabilen [somuta izdüşümlenebilen] sonuçlarıyla birlikte matematiksel formüller aldı. Bu anlamda diyebiliriz ki, pozitivist anlayışın yaptığı şey mekanikçi yorumun yerine matematiksel yorumu getirmek olmuştur. Relatiflik veya Kuantum teorileri üzerine daha hiç bir şey bilinmezken, yani «İdealist fiziğin yirminci yüzyılda yeniden-doğuşu»ndan önce, Hertz, Mach, Duhem ve öbürleri şu önemli noktayı saptamışlardır: Doğanın açıklanmasındaki önemli nokta mekanikçi model değil, daha çok matematiksel ilişkilerin kurulmasıdır. Pozitivist fizik uğrunda Mach ve Duhem'in verdikleri mücadeleyi, onların atomculuğa karşı duydukları tiksintiye bağlayanlar, bu tarihsel yanılgıya çoğu kez düştüler. Hatta atomculuğun zafere ulaşması pozitivizmin yenilgisi olarak karşılandı. Oysa atomculuğun kahramanları olan Maxwell ve Boltzmann, fiziksel bir teorinin genel niteliği konusunda Hertz ve Mach'la aynı fikirleri paylaşıyorlardı. Atomcu teorilerin niteliği konusunda aralarında başgösteren biricik görüş ayrılığı, zaten bilinmekte olan fiziksel fenomenlerin

bu teorilerden hangisinden daha kolay türetilebileceği konusundaydı.

Maxwell ve Boltzmann'ın yazılarından kısa birer alıntı, onların fiziksel teorilerin yapısı ve deneyimle ilişkileri konusunda ne düşündüklerini ilk bakışta açığa vuracaktır:

Faraday'ın Kuvvet Çizgileri Üzerine adlı makalesine başlarken *Maxwell*, yukarki sorunlar üzerinde düşündüklerini açık seçik söyleyiiyor. Bu makaleyi Almancaya çeviren *Boltzmann* düştüğü notlarında şöyle diyor:

> Maxwell makalesine yazdığı sonuç bölümünde, teorik fizikte olduğu kadar bilgi teorisinde de bir öncü olduğunu ispatlıyor. Bilgi teorisinde son kırk yıl içinde açılmış olan yeni ufuklar bu birkaç sayfada büyük bir açıklıkla çiziliyor. Yazar gerçekten de meselelerin candamarına dokunmuş... Son zamanlarda bilgi-kuramcıları bu sorunları daha ayrıntılı işlediler, ama bunu hep yan tutarak yaptılar. Onlar, bir teorinin gelecekteki gelişmesine örnek olacak olan kuralları, teorinin gelişmesinden önce değil, ancak teori gelişip olgunlaştıktan sonra verebiliyorlar Oysa Maxwell bu kuralları daha baştan koyuyor.

Maxwell, önceden bilinmekte olan elektrik ve magnetizm yasalarına uygun bir matematiksel deyiş biçimini nasıl bulup çıkardığını anlatıyor. Ve matematiksel kavramları yeni yasaları kurgulamak amacıyla nasıl kullandığını açıklıyor :

> O bakımdan matematiğin gereklerini yerine getirmek için öğrenci en karmaşık matematik kitaplarıyla içli dışlı olmalıdır. Bu bilgileri sadece kafada tutmak ilerdeki gelişmeyi engeller. Onun için bilimi yararlı biçimde öğrenmenin ilk yolu, önceden yapılmış araştırmaların sonuçlarını, zihnin hemen kavrıyabileceği basit bir biçime indirgemektir. Böyle bir basitleştirme sonunda salt matematiksel bir deyiş biçimine ya da fiziksel bir varsayıma ulaşılmaktadır.[1]

Şurası var ki «salt matematiksel deyiş» ile «fiziksel varsayım» arasında esasa ilişkin herhangi bir antitez yer alabilir, demek istemiyor hiç bir şekilde. Maxwell matematiksel deyiş ile fiziksel varsayımı. bunlar pratikte birbirlerinin yerlerini ne ölçüde alabilirler kriterine göre değerlendiriyor. Ve sonunda her birinin kendi

üstünlükleri yanında sakıncaları da olduğunu saptıyor. Bu nedenle öyle bir teori arıyor ki, ikincisinden de daha genel olsun ve her birinin sakıncalarını değil, sadece üstünlüklerini içersin. Bu daha genel nitelikli teori, diyor Maxwell, *fiziksel benzetme* yöntemine dayanır. Çünkü bu yöntem, *hem fiziksel varsayımı* içerir [ki burada *varsayım*, elektromagnetik olaylarla mekanik bir model arasındaki benzetme rolünü oynar] *hem de matematiksel deyişi* içerir [ki bu deyiş, elektrik olayı ile elektromagnetik alan denklemleri tarafından verilen belli matematiksel ilişkiler arasında benzetme rolünü oynar].

Maxwell şöyle sürdürür:

> Matematiksel deyiş biçimine yöneldiğimiz zaman, açıklanması istenen fenomenin görüntüsü ortadan tamamıyle kayboluyor, ama bu deyişin getirdiği yasaların sonuçlarını adım adım izliyebiliriz. Nedir ki fenomenin bağlantılarını genişlemesine hiç bir zaman göremeyiz. Öte yandan fiziksel varsayıma yöneldiğimiz zaman, fenomeni sadece bir aracı yardımıyla görürüz ve bizi yarım yamalak açıklamalara iten aceleci tahminlerin anlaşılmazlığına saplanırız... Fiziksel fikirlere, fiziksel bir teoriyi esas almadan sahip olmak için, fiziksel benzetme ilkesini tanımamız gerekiyor. Fiziksel benzetme deyince, bir bilimin yasaları ile başka bir bilimin yasaları arasındaki kısmi benzerliği kast ediyorum, ki böyle bir benzerlik yasaları birbirine betimlemeye yarar. Böyle olunca, tüm matematiksel bilimler, fiziğin yasaları ile sayıların yasaları arasındaki ilişkiler üzerine oturmaktadır. O zaman «kesin» bilimler dediğimiz bilimlerin amacı da, doğanın sorunlarını niceliklerin sayısal işlemlerle belirlenmesine indirgemek anlamına geliyor. En genel benzetme çerçevesinde en özel bir benzetmeyi, örneğin, ışığın fiziksel bir teorisine götüren iki ayrı fenomen arasındaki özel benzerliği alalım. Matematiksel biçimin bu benzerlik nedeniyle hiç değişmediğini görürüz[2]

Faz Teorisi Dersleri'ne başlarken[3] Boltzmann bir yerde açık seçik biçimde şöyle yazıyor:

Atomcu felsefenin, fiziksel teori ihtiyacını karşılayıp karşılamadığı sorununa gelince, *Kirchhoff*'un, simgelerin simgeleştirilmiş nesnelere, yani mektuptaki yazıların seslere, müzik notalarının müziksel seslere ilişkisi nasılsa, teorilerimizin de doğayla ilişkisinin buna benzediği yolundaki görüşü, atomcu felsefenin yukarki sorunsalını hiç ilgilendirmiyor. O bakımdan mesele, fenomenlerin daha tutarlı betimlerini salt diferansiyel denklemlerle mi, yoksa atomculuğun mu verebileceği meselesidir aslında.

NOTLAR :

(1) J. C. Maxwell; «On Faraday's Lines of Force», Transactions of the Cambridge Philosophical Society, 10, part 1, 1855.

(2) J. C. Maxwell; «Scientific Papers»; Cambridge Univ. Press, 1890, Cilt. 1, S. 155.

(3) L. Boltzmann; «Vorlesungen über Gastheorie»; Leipzig, Barth, 1923, Cilt. 1, S. 6.

Yılmaz Öner'in NOTLARI :

(Y.Ö. 1) Prodeterminist (yani ontodiyalektik) fizik, pozitivist fiziğe yukarda **H. Hertz**'in sözlerinde ifadesini bulduğu ölçüde, ya da şöyle diyeyim ,«bir teorinin, kullandığı kavramlar ve araçlardan, somut dünyada imgelenebilen, sınanabilen, kısacası somut dünyaya izdüşümlenebilen sonuçlar üretebilmesi» ölçüsünde katılmaktadır. Başka bir deyişle, bir teorinin **somutlaştırılma** (somuta izdüşürülebilme) yeteneği, o teorinin dünyayı **açıklıyabilme** yeteneği anlamına gelir. Ama bu yetenek, madde, pozitivist ontolojisi dediğimiz bir mantık çerçevesinde kaldığı sürece güdük kalıyor. Somuta-izdüşürülme yeteneği ancak Diyalektik Ontoloji (yani fiilî madde dünyasının, maddenin fiilileşme alternatiflerinin yeniden-üretilme olasılığına ve bu olasılığın tarihsel değişkenliğine bağımlılığı) çerçevesinde gelişebiliyor. Örneğin **Heisenberg**'in **Nesnel Kesinsizlik İlkesi** daha üstün bir açıklanabilme yeteneğine ancak bu çerçevede kavuşabiliyor, kanısındayım.

MODERN FİZİKTE DETERMİNİZM VE İNDETERMİNİZM

Filozoflar yeni bir fizik kuramına ilişkin görüşlerini açıklarken genellikle şu üç yoldan birini izler ve derler ki:

1) Yeni kuram felsefenin izlediği doğru yoldan sapıyor.

2) Yeni kuram doğruluğu kabullenilen bir felsefe sistemini parlak bir biçimde doğruluyor ki bu yüzden selâmlanmaya değer.

3) Yeni kuram, doğruluğu kabul edilen felsefe sistemi çerçevesinde ve bu yönde düzeltmeler yapmaya olanak sağlıyor, o bakımdan belli bir değer taşıyor.

Eğer fizikçiler, yeni ilkeler getirirken ve onları deneylerle sınarken tuttukları yolu fiziğin dışında da sürdürmeye kalkışırlarsa mantıksal empirizim denen bir bilimsellikle hareket ediyorlar demektir. Bu bilimsellik kavramı, özellikle Viyana Çevresi düşünürlerinin çalışmalarıyla oldukça yaygınlık kazandı. Ben, Ernst Cassirer'in bir kitabını bu açıdan irdelemek istiyorum[1] çünkü fizikçilerin düşünce biçimine en yakın bilimsellik anlayışı budur diyorum.

Hiç kuşkusuz birçokları felsefî bir eser denince ondan ille «gizli bir eleştiri» bekliyorlar. Oysa ben sanıyorum ki, böyle bir beklenti aslında durumu küçümsemek için düpedüz bir bahanedir ve Cassirer'in kitabı kadar önemli bir kitap karşısında böyle bir bahane yalnız küçümsemek değil, aşağılamak yerine geçer. Gerçekten de, bu kitabın gizli eleştirisini içeren açıklamalar, kitap saçma bile olsa, genelde onun bir yönteme sahip olduğunu kabullenmek demektir.

Ben böyle skolastik eleştirilere kalkışmıyacağım. Ama Cassirer'in yorumlarını, mantıksal empirizm açısından nasıl değerlendirmek gerektiğini söyliyeceğim —ki mantıksal empirizme göre, bilimlerde yalnızca mantıksal türetimler veya empirik deneyimlerle doğrulanabilen söylemlerin yer almasına izin verilmelidir.

«Mantıksal Empirizm» kavrayışına göre, yukarda çizdiğimiz doğrultuda *bilimsel sayılmayan felsefe ilkeleri*, kıyıdan çok uzaktaki bir önermeler adası gibi duruyor, yani bilimsel önermeler sis-

temiyle hiç bir köprü kuramayan önermelerle yığılı bir ada. Böyle olunca, yeni fizik kuramları felsefî ilkelerden meydana gelen bir sistem doğruluyamadığı gibi çelişkiye de düşüremiyor. Daha açıkcası, felsefî sistemde hiç bir düzeltme de yapamıyor. Gerçi bazı şeyleri düzeltirmiş gibi gözüküyor, ama bu da, duygusal bir katılmayı mantıksal bir doğrulama saymaktan ileri geliyor. Neden böyle oluyor? Çünkü fiziksel ilkeler, salt fizik diliyle söylenecek yerde çoğu kez metafizik diliyle söyleniyor da ondan... O zaman, fiziksel bir kuramın felsefî bir sistemle çeliştiğini söylemek de kabil değildir. Tam tersine, fiziksel kuramdaki metafizikçi söylemlerin söz konusu felsefî ilkelerle bağdaşmaz olduğunu söyliyecek oluruz.

Cassirer'in, bu kitabını okuyacak olursanız hemen görüyorsunuz ki bilimsel ilkelerle felsefî ilkeler arasında söz konusu edilen sorunlar ortadan kalkıyor. Cassirer'in yeni fizik kuramları üzerine ortaya koyduğu savların çoğu, fizikçilerin görüşleri açısından her bakımdan tutarlıdır ve bu savlar, mantıksal empirizm açısından pek âlâ kabul edilebilir şeylerdir. Cassirer'in Kuantum Mekaniği üzerine söylediklerinde, metafizik nitelikli önyargılara daha az raslanıyor. Hatta fizikçilerin kendi mesleki yazılarında veya kimi törenlerde yaptıkları konuşmalarda kullandıkları söylemlerde fizik dilinden metafizik diline daha çok aktarma yapılıyor da, bu kitapta yapılmıyor... Cassirer'in söylemleri, mantıksal empirizmin anladığı biçimde hep bilimsel söylemler, kısaca skolastik felsefede başrolü oynayan o soyut önerme sistemlerinden arınmış söylemler.

Böyle olunca fizik ve felsefe sistemleri arasında gözle görülür bir çelişkiye yer kalmıyor. Beni asıl eleştirel bir tutuma iten şey, temel söylemlerden açıkça farklı bir kuşkunun oluşmasıdır, yani kullandığı bilime yabancı terimlerle yazarın söz ettiği şeylere yüzeysel olarak değinip, derindeki anlamını biliyor da tartışmak istemiyor izlenimini uyandırmasıdır bende.

İşte bu nedenledir ki ben de, Cassirer'in yalnız sözünü ettiğim makalesinden değil, ancak çalışmalarından da tanıdığım düşünce biçimini *skolastik felsefe dünyasının parçalanma olayı* diye tanımlıyorum.

Benim *Nedensellik Yasası ve Sınırları* adlı kitabımda düştüğüm bu not[2] kimilerince sanki ben Cassirer'in görüşlerine olumsuz bir eleştiri getiriyormuşum gibi karşılandı. Oysa durum tam tersine.

Sözünü ettiğim kitabımda, ben sadece skolastik felsefenin parçalanmış olduğunu göstermek istemiştim ve de bu parçalanmanın, bilimin tek tek bilimlerden birleşik bir bilime doğru ilerlemesi için gereken ön koşulları yarattığını söylemek istiyordum. Şimdi bu yazılarımda, Cassirer'in başlattığı parçalama sürecinin ne olduğu ortaya çıkabilir, üstelik bu sürecin hiç değilse duygusal düzeyde yine skolastik felsefenin sınırları içinde yer aldığı da meydana çıkacaktır.

Özetlersek, Cassirer'in fizik ilkelerini kavrayış biçimi mantıksal empirizmin anlayışıyla tıpatıp aynı. Ama keskin kenar çizgilerini çekersek, transandantal idealizm doğrultusuna yine de bulaşmamış değil, belki bu bulaşma biraz da stil sorunundan ileri geliyor. Ama bana yine de öyle geliyor ki, onun fizik ilkelerinin sınırlarında girdiği bu karanlık bölge, biraz da tehlikeli. Çünkü bildiğiniz gibi, okuyucu yaptığınız yorumların mantıksal ve empirik içeriğinden çok onun duygusal tonundan etkilenmektedir.

Cassirer'in temel kavramlarından bazıları ile bilimselliğin mantıksal empirist kamramları arasında çok dikkate değer benzerlik var. Cassirer, bilimin, belli bir dönemde ortaya attığı kuramları formülleştirmek için *kuvvet* veya *atom* gibi yardımcı kavramlar yarattığını sürekli olarak vurgulamakta, ama bu yardımcı kavramların bir süre sonra *ontolojik* birer kavram imiş gibi kabul edilmeye başlandığını da dikkat çekmektedir. Başka bir deyişle, bir önceki dönemin yardımcı kavramlarının, bir sonraki dönemde, yani bilimin ulaştığı yeni durumda da, artık bu durum için uygun ve yeterli olmasalar bile, kullanılma alışkanlığı yarattıklarını belirtiyor. Cassirer, İşte filozofların *varlık* kavramlarına Viyana Çevresi tarafından yöneltilen, üstelik felsefe-dışı diye suçlanan eleştirilerinin kökü de burada yatıyor.

Ernst Mach'ın ölümü üzerine yazdığım bir denemede[3] onun öğretisinin, *yardımcı kavramların putlaştırılmasına* karşı verdiği savaşımda odaklaştığını söylemiştim. Katolik Fransız filozofu *J. Maritain* 1936 yazında Thomas'cıların Roma'da yaptıkları kongrede, *Viyana Çevresi*'nin ve bütün mantıksal empirizm akımının amacının *bilimi ontolojiden* kurtarmak olduğunu ve bu hareketin katoliklik felsefesi açısından büyük bir hizmet sayılması gerektiğini söylemek zorunda kalmıştır.

Cassirer'in eserinin skolastik ya da klasik felsefeye vurduğu parçalayıcı darbe onun Nedensellik Yasası'na ilişkin genel görüşlerinde açıklığa kavuşuyor. O, belli bir doğa yasası gibi formülleştirilebilen bir nedensellik yasası yoktur diyor. Cassirer'e bakılırsa, nedensellik yasası, doğada genellikle bir takım yasaların söz konusu olduğunu söylemekten başka bir şey yapmıyor. *Kant* ise, nedensellik kavramını onun içeriğine dayanarak açıklamak istemiş, örneğin şöyle demişti: Her olayın, ardından onu bir kural gereğince izleyen başka bir olay vardır... Cassirer, Kant'ın bu soyut söylemine olduğu kadar, aynı zamanda *Laplace*'ın o çok özgül bir dünyaya ilişkin söylemlerine de karşı çıkmaktadır. O zaman geriye kala kala yine Kant'a dayandırılan biçimsel bir gerek kalıyor ki o da, doğanın basit bir takım kurallar yardımıyla betimlenebilir olduğu görüşüdür. Böyle olunca artık *Ernst Mach*'ın salt pozitivist bilim anlayışıyla çelişkiye düşen bir durum kalmıyor ortada.

Cassirer'in mantıksal empirist anlayışının başka temel bir çizgisi de, Nedensellik Yasasının biçimi ile nesne [obje] denen kavram arasında, birinin ötekini veya tersine koşullaması gibi bir koşullamanın söz konusu olduğudur. Evet, mantıksal empirizmin temel bir tezi de budur ve bu tez, pozitivizmden alınıp benimsenmiştir. Ama bu teze daha doğru dürüst bir anlam kazandıran da mantıksal empirizm olmuştur, şöyle ki: Her fiziksel yasanın biçimi, fiziksel sistemin durumunu betimlemek için kullanılan değişkenlere, bu değişkenlerin neler ve nasıl olduğuna bağlıdır. Belli bir fenomenler alanı, kimi değişkenler çerçevesinde *determinist* yasalara uyum gösterirken, başka bir değişkenler takımı açısından hiç de determinist davranmayabilir. (Y.Ö. 1)

Bu durum bizi eninde sonunda, işin içine yeni değişkenler sokmak suretiyle Nedensellik Yasasının ayakta tutulabileceği gibi gelenekçi bir tutuma sürüklüyor. Böyle bir sav aslında doğa üzerine hiç bir şey söylemiyor, söylediği tek şey «işlerin nasıl yürütülmesi» gerektiği... Cassirer'in deyimiyle bundan anlaşılan şey şudur: Nesne kavramının uygun bir tanımını yaparsak Nedensellik Yasasının geçerliğini her zaman koruyabiliriz. Bütün pozitivistlerde olduğu gibi Cassirer de nedensel yasaların basit olması koşulunu getiriyor, *konvansiyonalizm*'den böylece kaçınmış oluyor.

Genel Nedensellik Yasasının ancak belli belirsiz bir biçimde söylenebileceği savı, benim *Nedensellik Yasası ve Sınırları* adlı kitabımın ana tezlerinden biriydi ve bu yüzden de birçokları tarafından aşırı-kuşkucu ve felsefe-dışı diye nitelenmişti. İşte Cassirer'in parçalayıcı veya bölücü diye nitelediğim Nedensellik kavrayışında göze çarpan karakteristik de budur. Çünkü determinizm denince, Cassirer, doğanın yasalarının basit yasalar olması gerektiğini anlıyor. Ve modern Kuantum Kuramı ile bu gerekçe arasında haklı olarak hiç bir çelişki görmüyor. Burada artık klasik fiziğin yasaları yerine elimizde aynı nitelikte yasalar var. Böyle olunca Cassirer'in sorunu koyuş biçimi artık modern fiziği «felsefî determinizm» açısından eleştirmek anlamına gelmiyor, hatta felsefî determinizmi modern fiziğin yardımıyla geliştirme yolunu da izlemiyor. Cassirer'in yaptığı iş, fizikteki kural ve yasaların, Kuantum Fiziği nedeniyle son yıllarda nasıl biçim değiştirmiş olduklarını araştırmaktır. Bu araştırma, konuya ilişkin ayrıntılı bilgiler aracılığıyla yürütülmüştür. Karanlıkta bıraktığı kimi noktalara rağmen modern fizikle uyum içinde olan bu araştırma, yola çıktığı ilkelere doğal olarak ters düşmemek zorundadır. Gerçekten de Cassirer fiziğin ilkeleri üzerinde yargılara varırken, felsefe düzeyinde herhangi bir determinist yasa getirmemektedir. O daha çok herkesin yasayı, determinizm postülatının doğrulanması olarak görmek eğilimindedir. Bu hiç kuşkusuz tutarlı bir kavrayış biçimidir ve modern fiziği anlamak açısından hiç kuşkusuz ki, birçok filozoğun nedensellik yasasını daha kesin biçimde ifade etme ve fiziksel kuramları bu yeni şemaya uyacak biçimde yorumlama girişiminden daha yararlıdır. Bu tür bir girişimin en tipik örneği fizikçi-filozof Grete Hermann'ın *Kuantum Mekaniğinin Felsefî Temeli* adındaki, bir çok yönden zarif düşüncelerle dolu ünlü kitabıdır.[4] Bayan Hermann, Kant'ın Nedensellik Yasasını özel tanımlayış biçiminden yola çıkmakta ve Kuantum Fiziğinin ilkelerini bu yasaya paralel olarak ifade etmekte ve varolan her süreç için, bunu belli bir kurala göre izleyen bir başka süreç vardır demek istemektedir. Böyle olunca, Neden rolündeki süreç için öyle bir süreç tanımlamak zorunda kalmaktadır ki bu, meydana getireceği sonuçtan bağımsız olarak gözlemlenemiyor ve nedensellik yasasının da böylece bir totolojiden başka bir şey olmaması gerekiyor. Nedir ki Hermann'ın bu çabası boşuna-

dır ve Cassirer, determinizmi çok geniş kapsamlı tutmakla bu duruma düşmekten kurtulmuştur. Ama klasik ve modern fizikler arasındaki bir yığın farklılık da bu yüzden belki gözden kaçmaktadır.

Nedensellik yasasını, Laplace'ı izliyerek açıklamak, yani *gelecekteki olayları önceden bilme olanağı* diye tanımlamak ve fiziksel bir sistemin gireceği durumları betimlemeye hiç girişmemek de anlamsız bir tutumdur elbette. Çünkü önceden-bilme olanaklarımızı da deneysel olanaklarımızla uyum içinde belirtmeye pek âlâ çalışabiliriz ve bunu, sadece fiili olarak gerçekleştirilmiş olayları betimliyerek yaparız. Örneğin diyebiliriz ki, klasik fiziğe göre, kullandığımız nişan-alma mekanizmasını yeteri ölçüde duyarlılaştırdıktan sonra, bir hedefi istenilen keskinlikle merkezinden vurmak elimizdedir. Oysa Kuantum Fiziğinde, hedefi elektronlarla bombardıman etsek, bunların hedeften değişik yönlere saçılmasını belli bir ölçünün altına düşürmek bile elimizde değildir. O bakımdan, olayların gözlemlenebilmesi yönünden yeni atom fiziği klasik mekanikte olduğu kadar determinist sayılamaz.

Cassirer fizik yasalarındaki değişikliği genel çizgileriyle pek doğru biçimde çiziyor ve diyor ki, «şey» kavramı geri plana itilmiş, «yasa» kavramı önplana geçmiştir ve fiziksel gerçeklik denen fiziksel nesne, bizim gözlemlerimizden çıkardığımız yasaların yarattığı şeydir. Cassirer şöyle konuşuyor:[5]

> Bizim artık, yasaları doğrudan doğruya kendisinden okuyup öğreneceğimiz, kapalı, bağımsız, kendine yeterli ve mutlak olarak belirlenmiş bir nesneyle işimiz yok. Biz yasaları kendisine bir atribüt (öznitelik) diye yakıştırabildiğimiz şeylerle uğraşıyoruz artık. Bizim empirik bilgimizin gerçek içeriği, belli bir düzende gruplaştırıp biraraya getirdiğimiz gözlemlerin birikimidir. Biz bu gözlemleri, kendi düzeniyle alıp yasaların kendine özgü kuramsal kavramlarıyla simgeleştiriyoruz.
>
> Bu kavramların egemenliği nerelere uzanıyorsa bizim nesnel bilgimiz de oralara kadar uzanmış oluyor. Nesnellik veya Nesnel Gerçeklik vardır, çünkü bu gerçeklik olduğu sürece vardır yasalar. Ama bunun tersi doğru değildir. Buradan çıkan sonuç şudur: Biz, fiziksel bir «şeyden» ancak fiziksel bilgiyi yaratan koşulların konusu anlamında söz ede-

biliriz ki bu koşullar genel koşullar olduğu gibi, gözlem ve ölçümlerimizi sağlayan özel koşulları da içerirler.

Bu düşünceleri okurken insanın aklına şu geliyor ve diyor ki, Cassirer tamamıyle Kuantum Teorisinin pozitivist tutumunu takınmaktadır. Bilindiği gibi, bu tutuma göre, bir taneciğin «konumu» ya da «hızı» gibi kavramlar ancak belli deneysel koşullar için kullanılabilir, çünkü fizik formülleri, bu gözlemlerin birbirleri arasında ilişki kurmamız için kurallar saptamaya yararlar.

Cassirer'in kitabını okurken insanın bu kanısı güçleniyor, özellikle şu ifadeyi okuyunca:

> Bir elektronun konumu, hızı, kitlesi gibi kavramların bizim için eğer belirli birer içerikle doldurulmadıkları anlaşılacak olursa, o zaman bunları fiziğin kuramsal yapısından çıkarıp atmak gerekir, bu yapıya ne kadar önemli ve verimli katkılarda bulunmuş olsalar bile yine de atmak gerekir.

Cassirer sık sık, Pierre Duhem'in tipik 19. yüzyıl pozitivizmiyle ilişkili terimler kullanıyor, diyor ki:

> Biz kavramları, fenomenleri elverdiğince tam, eksiksiz ve çeşitli anlamlara gelmiyecek biçimde açıklasınlar diye fenomenlerin doğasına halel getirmiyecek biçimde seçiyoruz.

Bununla birlikte Cassirer Kuantum Fiziğinde tanecik, konum ve hız gibi kavramların gerçek rollerini açıklamaya çalışırken üstü kapalı söylemler kullanıyor. Schrödinger, Heisenberg, Dirac gibi değişik fizikçilerin yaptıkları geçici formülleştirmeleri ileri sürüyor, ama içlerinden birini, en mantıklısı budur diye de yeğlemiyor. Bana kalırsa, en iyisi Niels Bohr'un 1936'da Kopenhagen'de toplanan Bilimlerin Birliği Kongresi'nde getirdiği en son formülleri benimsemek, çünkü bu formüller mantıksal empirizmle tam tamına bağdaşıyor. Bohr orada açıkça belirtiyor: Bir taneciğin konumu ve hızı gibi kavramlar, güncel dilde kullandığımız söylemlerdir, ama atom fiziğinde bunları ancak belirli koşullarda, üstelik birbirlerini karşılıklı olarak dışlayan özel deneysel koşullarda kullanabiliriz (Y.Ö. 2). «Tanecik» terimi, atom fiziğinde hiç bir zaman ne güncel

dildeki anlamının ne de makroskopik mekanik süreçlerdeki anlamının içerdiği özellikleri tam olarak içerir. Birçok deneylerde, tanecik kimi zaman sadece belli bir konuma sahip kimi zaman sadece belli bir hıza sahip olan bir tanecik biçiminde ortaya çıkar. Bu koşullarda hâlâ «tanecik» kavramından söz ediyorsak, bu, büyük cisimlerin hareketlerine bir paralel çizmek içindir. Aslında bu terim başka bir anlamda kullanılır, daha doğrusu dilin cümle yapısı bakımından başka kurallara göre...

Yukarda sözünü ettiğimiz kongrede verilen konferanslardan açıkça ortaya çıkıyor ki, atom fiziğinde «tümleyicilik» (komplementerlik) ilkesi açısından baktığımızda, sorun konum ve hız terimleri için yeni bir sintaks (lineer yapılı dil ya da konuşma dilinin lineer yapısı) yaratma sorunudur, yani bizim güncel dilimizdeki cümle yapısından farklı bir cümle yapılması bulmak zorundayız.[6] Bu bağlamda *Strauss* şu noktaya dikkati çekiyor ve diyor ki:

> Sorun, «belli bir konumu olmayan tanecikler» gibi yeni esrarengiz nesneler icat etmek değildir.[7]

Kongredeki konferanslar şunu açıkça ortaya koymuştur ki, Tümleyicilik ilkesinin biyoloji ve psikolojiye uygulanması bakımından Bohr'un görüşü ile mantıksal empirist görüş arasında bir ayrılık olsa da bu ilkelerin fizikteki anlamı konusunda hiç bir düşünce ayrılığı yoktur.

Bana öyle geliyor ki Cassirer, Tümleyicilik ilkesinin atom mekaniğinde, gerek fiziksel gerek mantıksal açıdan üstü oldukça kapalı bir yorumundan yola çıkmaktadır. Bu kapalılık şimdi gün ışığına çıkıyor. Çünkü Cassirer'in kitabında mantıksal empirizm bakımından anlaşılmayan birçok yer var ki bu, bana kalırsa, bilimsel analizi vaktinden önce bırakıp metafiziğe yönelmesinden doğuyor. Bu yönelimi şu söylemlerden sezinlemek elimizde :

> Maddesel nokta gibi bir kavramı, sorunun doğasından da belli olacağı üzere, fiziksel bir nesnenin kopyası diye anlamak olanaksızdır. «Nokta» aslında bir biçimdir, onun anlam ve içeriği teoriye yararlı olup olmamasına, yani fenomenleri açıklamak için basit ve kesin yasalar yapmaya elverip vermemesine bağlıdır.

Peki, maddesel nokta'ya biçim'dir demenin anlamı nedir?

Apaçık bellidir ki bu kavram, fizik dilinde maddesel nokta teriminin kullanıldığı söylemlerin, gözlemlerimizi yorumlamayı kolaylaştırsın diye, belli bir cümle biçimine uymaları gerektiği anlamına geliyor. Demek ki Kuantum Mekaniğinin cümle biçimleri klasik mekanikteki ve güncel dildekilere benzemiyor. Ama Cassirer'in, «biçim» sözcüğünü «cümle-yapısına ilişkin bir biçim» anlamında kullanmadığı bellidir. Onun kullandığı anlamıyla «biçim» terimi, Kant'ın terminolojisini andırıyor, yani Kant'ın uzay ve zamanı «deneyimden gelen biçimler» diye tanımladığı anlamda... «Biçim» sözcüğü derken, burada, ne «matematiksel bir denklemin biçimi» dediğimiz soyut bir anlam ne de güncel dilde olduğu üzere «uzaysal biçim» kast ediliyor. Ama yalnız Kant felsefesinde geçtiği gibi, ciddî yanlış anlamalara yol açacak biçimde tamamıyle özgül bir anlam kast ediliyor.

Maddesel noktaya «biçim» diyecek olursak, fizikteki önermelerin şemasına uygun düşmeyen bir dili kullanıyoruz demektir. Açıkça söylemek gerekirse, şöyle demek gerek : «Maddesel nokta, belirli cümle yapısı kurallarına göre başka bir takım terimlerle biraraya getirilip düzenlendiği zaman, gözlemleri yorumlamamızı kolaylaştıran bir deyimdir».

Kitabının başka yerlerinde Cassirer şanki, teorinin gözlemler boyunca ve kendisine özgü simgeleriyle meydana getirdiği ilişkiler dünyası ardında başka bir dünya, bizim ancak yarım yamalak yaklaşabileceğimiz bir *gerçeklik dünyası* varmış gibi konuşmaktadır. (Y.Ö. 3)

Yukarda yaptığımız alıntının hemen ardından Cassirer, gözlemler arasındaki bağıntıların dışında hiçbir «fiziksel şey»den söz edilemiyeceğini ekliyor ve diyor ki :

> Bu «şey» artık kesin kalıcı (Y.Ö. 4) niteliğini yitirmiş bulunuyor, bir ölçüye kadar da fiziksel bilgilenme sürecinin içinde yer alıyor. Ve «şey» artık bu sürecin yöneldiği, ama hiçbir zaman erişilemiyecek bir sınır olarak kabul edilmelidir (Y.Ö. 5).

Bütün Skolastik felsefelerin karakteristik bir varsayım değil, gerçek-sayım [fiksiyon] ürünü olan «gerçek dünya», Cassirer'in anlayışına göre, bir «sınır»dır. Gerçek dünya'dan oynadığı bu sınır

rolünü almak istemek tutarlı bir davranıştır, ama gerçek dünyadan bilimsel biçimde söz edememekliğimizin nedeni de budur.

Cassirer bu «limit» veya sınır kavramından söz eder etmez ardından hemen baştan sona pozitivist söylemlerde bulunuyor. İşte skolastik felsefenin yıkılış veya parçalanışını da açıkça burada görüyoruz, çünkü bu felsefeler geride daima «sınır» veya «biçim» kavramı gibi karanlık bir takım bölgeler bırakıyor ve bunlara hiç değinmiyorlar.

İşte metafiziğe yönelik bu eleştirel (benim kanımca pek de tutarlı olmayan) tutum kendisini, Kuantum Fiziğini tüm açıklığıyla ortaya sermekten alıkoyuyor ve bu tutuma kitabının çeşitli yerlerinde rastlıyoruz.

Cassirer, *Heisenberg*'in Belirsizlik İlkesinde söylenen olguları şöyle açıklıyor :

> Gözlemin yapıldığı koşullara göre, nesnenin kendisi bir ölçüye kadar farklı bir görünüm içindedir. Ölçü aletini seçmekle yaptığımız seçime ve onu kullanış biçimimize göre biz olayın farklı görüntülerini elde ediyoruz. Bir tek gözlem bize hiçbir zaman olayın bu çeşitli görüntülerini bir defada bütünüyle sağlamaz, bu görüntülerin hepsini sergilemez. Her özel ölçüm düzeni bize olayın ancak belli çizgilerini iyice kalburdan geçirip elememize olanak veriyor, örneğin ışığın ya dalga tutumunu ya da tanecikli tutumunu. Ama tutumların her biri ötekinin yerini alıyor. Oysa nesnenin mutlak anlamda ne olduğu, kimi deneylerde görüldüğü gibi gözlem koşulları dışında (veya gözlem araçları tarafından etki altında tutulmadığı sırada) ne olduğu sorusu, bizim artık yanıt veremiyeceğimiz bir şeydir.

Bu söyleyiş biçimiyle Cassirer, Kuantum Mekaniğindeki durumu, sanki mutlak şeylerden söz ediliyormuş, ama bu şeyleri bütün yönleriyle bir defasında veya bir tek ölçümle anlamak olanaksızmış gibi açıklıyor. Böylece fiziğe, transandantal idealizme özgü bir terminoloji getirmiş oluyor. Oysa bu terminoloji, Bohr'un fiziksel anlamdaki tümleyicilik ilkesine tamamıyla aykırıdır. Kuantum fiziğinin söylediği şey sadece, belli bir takım deneysel düzenlemelerle, «konumu belli tanecik» ya da «hızı belli tanecik» gibi kavramların tanımlamasının mümkün olduğudur. Başka bir deyişle, bu deney-

sel düzenlerle saptanan fiziksel süreçlerin, «konumu belli tanecik» veya «hızı belli tanecik» gibi kavramları birarada değil, ayrı ayrı kullanmakla önceden belirlemenin mümkün olduğudur, ama «hem konumu hem de hızı belli tanecik» kavramını kullanarak süreçleri önceden belirlememize olanak sağlıyan ölçüm düzenlerinin olmadığıdır. Ama bu demek değildir ki, söz konusu karakteristikleri, yani konum ve hızı, ölçü aletlerimizin kusurluluğu veya muzip doğa yasaları yüzünden, ölçemiyoruz... Hayır, bu, «konum» ve «hız» gibi iki ayrı terimin kombinasyonunun fizik dilinde mümkün olamıyacağı anlamına gelmektedir. Bu türlü kombinasyonlara uygun düşen şeylerin yine de mutlak, ama bilinemeyen şeyler olduğunu söyliyecek olursak o zaman metafizik dünyasına geçmiş ve deneylerle olan bağlantımızı koparmış oluruz ki bu da sanırım, Cassirer'in hiç arzulamadığı bir şeydir.

Bununla birlikte Cassirer Kuantum Mekaniğinin bilimsel mantıksal yapısını çoğu kez çok doğru olarak ortaya koyuyor, ama bunu yine idealist felsefe diliyle yapıyor. Bu yüzden Kuantum Mekaniğinin açıkça çizilmiş anlamı kayboluyor, metafiziksel mutlakçılık yönünde bir takım yanlış yorumlara açık kapı bırakıyor.

Cassirer, Kuantum kuramının böyle metafiziksel bir yorumunu, kendisinin de red ettiği bir tutumla, yani iradenin özgürlüğü ya da ahlakî sorumluluk doğrultusunda çekiştirici sonuçlar çıkarma kasdıyla ele almanın kesinlikle yanlış olduğunu belirtiyor. Bu tür çıkarsamaların saptırıcı niteliğini, bir sürü fizikçiden çok daha açık biçimde belirtirken şöyle diyor :

> Doğanın gerçeklerini açıklayışımızdaki boşluklardan yararlanma yolunu seçecek olursa bu tutum ahlâkın doğası ve değeri açısından pek de yakışık almaz.

Başka bir deyişle Cassirer, bir takım filozof ve fizikçilerin, bilimdeki bu tür noksanlıkları bilime doğa-üstü faktörleri sokuşturmak fırsatı diye kullanmalarını açıktan açığa sergiliyor, şöyle diyor :

> Doğanın kesin yasalara uyduğu düşüncesi bizim ahlakî özgürlüğümüzü tehdit ediyorsa özgürlüğümüz böyle bir tehdit karşısında Kuantum Teorisinden hiç medet ummasın. Doğa olaylarının ister dinamiğin katı determinist yasaları veya ister istatistik kuralları tarafından yönetildiğini kabul

edelim, özgürlüğümüz açısından değişen bir şey yoktur. Çünkü istatistik yasalarının egemen olduğunu düşünsek bile, özgür irademiz, görünürdeki özgürlüğümüz bu tür yasalara sığınamaz. Fiziksel açıdan tamamıyle olanaksız görünmeyen, yani hiç mi hiç beklenmiyecek gibi olmayan bir olay, bizim iradeli bir eylem diye kabul ettiğimiz eylemler çerçevesine hiç de girmeyen bir eylemdir.

Sonra çok öz ve kesin biçimde ekliyor :

> Doğa ve özgürlük sorunu, bizim doğa kavramının veya yasalarının temeline, dinamik ya da istatistik yasaları koyup koymamamız paralelinde bir sorundur.

Cassirer'de, doğa yasaları sorununun ahlakî özgürlük sorunundan ayrı olarak ele alınması Schlick'in aynı sorunu Ahlâk Sorunları[8] adlı kitabında ele alış biçimine çok benziyor. Oysa Schlick'in bu tutumu aşırı pozitivist olarak damgalanmıştı. Aynı biçimde, fizik yasalarındaki boşluk veya noksanlıkları, işin içine ruhsal faktörleri sokuşturmak için kullanma eğiliminin reddi de pozitivist düşünce çizgisinden kaynaklanıyor. Nedensellik Yasası ve Sınırları adlı kitabımda ben de aynı tutum içindeyim.

Cassirer'in, Kunantum Fiziği ile Ahlâk arasındaki ilişkiler sorununa yaklaşımı, bir takım fizikçilerin Kuantum Teorisini coşkuyla tersine çekiştirmelerine kıyasla çok olumlu bir tutum olarak değerlendirilmelidir. Cassirer'in bu konudaki ödün vermeyen bilimsel kanıtlarına bir çelişki olmak üzere, ben ünlü İngiliz fizikçisi J. H. Jeans'in konferansından birkaç satır eklemek istiyorum. *Jeans* diyor ki :

> Sıradan bir insan alçakla yükseği, iyi ile kötüyü, ilerleme ile gerilemeyi birbirinden ayırt edebildiğine inanır. Kimilerine göre, Victoria döneminde bilim bütün bu inanışları tehdit etti. İnsanımız, yüksek nedir, alçak nedir, ilerleme veya gerileme nedir bilemez oldu. Bildiği tek şey sadece, kocaman bir makinenin daha yaratıldığı günden başlıyarak kendi kendine, kendi atalet kuvvetiyle çalıştığıydı. Şimdi artık görüyoruz ki, inanışlarımız üzerindeki tehdit yapay bir tehditti. Evren, daha çok eğitim görmemiş bir insanın sağduyusuna sahiptir ve insanoğlu, iyi ile kötü

arasında seçim yapmakta serbest olduğunu fark ettikçe, gelişmesi uğrunda kararlar alırken ve kendi geleceğini yaratırken çizdiği sınırlar içinde artık yanılmamış olmalıdır.[9]

Kitabının sonunda Cassirer kendi Kuantum Mekaniği Felsefesinin ne yarar getireceğine değiniyor. O, Kuantum fiziğinin getirdiği dalga teorisi ve tanecik teorisi ayırımını bilimsel düşünceden ahlakî veya estetik sorunlara geçişteki görüş ayrılığına benzetiyor. Böyle bir benzetmeyi birçok fizikçi, bu arada P. Jordan ve Grete Hermann, hatta biraz daha ihtiyatlı olarak N. Bohr bile yaptı. Böyle bir benzerliği derin ya da yüzeysel bir düşünce ürünü sayıp saymamak bilimsel olmaktan çok, gelecekteki gelişmeler üzerine tahminlerde bulunmakla ilgilidir.

Özetlersek, Cassirer'in kitabını, geleneksel idealist felsefeyi bilimlerin gelişmesine uygulama girişimi bakımından çok başarılı saymak gerekir ki özellikle mantıksal empirizim açısından kutlanmaya değer. Bu girişim, bana kalırsa geleneksel felsefenin tamamıyla parçalanmasına yol açabilir. Cassirer'in açıkça ve anlaşılabilir bir dille ortaya koyduğu ustaca kanıtlar, okunması bütün fizikçilere büyük yarar sağlıyacak türden kanıtlardır ve modern fiziğin yanlış ve kötü yorumlarını düzeltmek bakımından çok faydalıdır. Skolastik felsefenin yandaşlarına bu kitap, Cassirer'in önceki bir sürü yayınları gibi, çıkmazdan kurtuluşun kapılarını açmaktadır.

NOTLAR :

(1) E. Cassirer; «Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik» (Historische und systematische Studien zum Kausalproblem), Göteburg, Elanders Bocktrykeri, 1937.

(2) P. Frank, «Das Kausalgesetz und seine Grenzen»; Viyana, 1932, Springer Verlag.

(3) P. Frank, «Die Bedeutung der physikalishen Erkennthistheorie Mach's fur Geistesleben der Gegenwart»; Naturwissenschaften 5, 65/1917.

(4) G. Hermann; «Die naturphilosophischen Grundlagen der Quantenmechanik»; Berlin, 1935.

(5) E. Cassirer; a.g.e., S. 164.

(6) bak. M. Strauss'un konferansı.

(7) bak. N. Bohr'un konferansıyla birlikte, M. Schlick, V. Lenzen ve benim konferanslarım.

(8) M. Schlick; «Fragen der Ethik»; Viyana, Springer 1930.

(9) J. H. Jeans; «Man and the Universe»; Scientific Progress, Londra, G. Allen and Unwin, 1936, s. 37.

Yılmaz Öner'in NOTLARI :

(Y.Ö. 1) Determinizmin, kullanılan değişkenler takımına bağlı olduğu ya da İndeterminist gibi gözüken feonmenlere, başka türden bir değişkenler veya parametreler takımını uygulamakla bu fenomenlerin determinist kılınabileceği ilkesi, Heisenberg'ci Kuantum Teorisini, bilinemezci (yani deterministleştirme gücü zayıf değişkenlere dayanan açıklama) biçiminden kurtarmak [başka bir deyişle, determine edici yeni değişkenler keşfetmek] amacıyla birçok fizikçi tarafından uygulandı, uygulanıyor! Bunun tipik bir örneğini, yine Heisenberg tarafından (bak. «Fizik ve Felsefe»; 1976, İstanbul, M. Yılmaz Öner çevirisi, I. Kısım) bunca eleştirilen David Bohm verdi. Ancak indeterminist bir fenomeni determinist kılığa sokacak yeni değişkenlerin, eskilerinden bambaşka olması beklense bile, onlarla hiç ilişkisi olmaması ya da onları belirleyici olmaması beklenemez! Çünkü bizce indeterminist gibi görünen bir fenomenin determinist köklerini bulma sorununun çözümü, aslında (bak. bu kitabın «Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş» bölümü) determine etmeye yetersiz eski değişkenlerle yeni değişkenler arasındaki belirsiz boşluğunu dolduracak ilişkilerin saptanmasında yatmaktadır. Ya da şöyle diyelim, determinizm, doğanın bir olaya karar verme biçimidir ve bu kararları verirken doğa, kimi değişkenleri yüzeye görüntü gibi çıkarır. İnsan bunları temel veya başka değişkenlere indirgenemiyecek değişkenler sanar. Oysa bu yüzeysel değişkenler aslında eski, metafiziksel ve empirik olanlardır, ama bunlar geri plandaki temel değişkenlerle yine de belli ilişkiler içindedir. İşte bu ilişkileri saptamak bilimin işidir! Bu saptayışlar, bilim tarihi boyunca hep eski değişkenlere yeni içerikler kazandırmak, onların gerçeğini açığa vurmak ya da onları daha kökendeki değişkenlere indirgemek yoluyla olmuştur. Gerçekten de yeni dediğimiz şey, çoğu kez eski metafiziksel kaba değişkeni bize kalıcı veya temel ya da tözel bir değişken imiş gibi gösteren temel değişkenlerdir her seferinde. Yeni dediğimiz bu altyapı değişkenlerinin, böylece üstyapıdaki eski metafi-

niksel değişkenleri belirleyici ilişkileridir ki yüzeydeki o eski ampirik bilgi dünyamızın ardındaki temel gerçekleri su yüzüne çıkarmaktadır.

(Y.Ö. 2) Enerji ve Zaman çifti için de durum aynıdır. Konum ve Hız gibi bir eşlenik-çift oluşturan enerji ve zamanın objektif-has değerlerinin ikisinden birden aynı koşullarda söz edemeyiz. Örneğin, zamanın objektif-has bir t-değerine, enerjinin has E-değerinin kendisi değil, bu has değerin ancak ölçülmüş değeri ne ise, onunla çakışma olasılığı tekabül eder. Şöyle ki, zamanın ölçülmüş süresi, zamanın objektif has değerine doğru «gerisin geriye» uzadıkça, enerjinin has ve ölçülmüş değerlerinin çakışma olasılığı artar, dolayısıyla hata payı azalır (bak. M. Y. Öner, «Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş»).

(Y.Ö. 3) Frank'ın, Cassirer'in sorunu ontolojik yönünden tutuş biçimini anlamadığı besbelli! Çünkü Cassirer burada Gerçeklik dünyasının, hem ontolojik açıdan «bilgi-edinen özneden bağımsız» varlığını vurgulamak istiyor, hem de bilgi-kuramı açısından, gerçeklik dünyasına ilişkin bilgilerimizin ve bilgilenme sürecinin «mutlak doğru» bilgiye doğru bir limit yaklaşımı içinde olduğunu kast ediyor.

(Y.Ö. 4) Cassirer, «kalıcı» terimiyle kavram'ın bilginin evrimi içindeki kalıcılığını kast ediyor, yoksa «şey»in ontolojik kalıcılığını değil. Kalıcılık (yeteneği) kavramının fizik/biyoloji/sosyolojideki yeni tanımları için bak. M. Yılmaz Öner, «Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi», 1978/İstanbul.

(Y.Ö. 5) Cassirer'in «şey» tanımı, insanlığın evrile devrile yürüdüğü ve her tarihsel bilgilenme dönemini aşan perspektif bir bilgilenme sürecinin «sona-ermiyecek sonundaki» mutlak doğruyu (hakikat) andırıyor. Ama Mutlak Doğru'nun bu tanımına ben de katılıyorum.

MANTIKSAL EMPİRİZM VE SOVYETLER BİRLİĞİ'NDE FELSEFE

Sovyetler Birliği'nde felsefe denince, bütün okullarda resmî olarak okutulan Diyalektik Materyalizm, kısa adıyla Diamat'dan başka bir felsefe sistemini başkasını kast edecek durumda değilim. Fizikçilerin, matematikçiler ve biyologların makalelerinde bilim mantığı ile ilgili birçok kesitlere raslamak elbette mümkün, ama bunlar da çoğunlukla Avrupa ve Amerika'da bilim alanında ağırlık kazanmış görüşlerin yankıları... Resmî diamat ötesinde Sovyetler Birliği'nde başka tutarlı bir bilim kavrayışı görülmüyor. Sovyet Rusya'da zihinsel yaşamın karakteristik çizgileri nedir konusunda tartışmak istediğimiz zaman yalnızca diamat'tan yola çıkmak zorundasınız, buna karşılık Avrupa'da bilimler alanında neler olup bittiği konusunda burada çok kapalı, çoğunlukla da çarpıtılmış görüşler ileri sürülüyor.

İlk bakışta, insanda Diamat'ın, mantıksal empirizmin çeşitli yönlerine adamakıllı düşmanca bir tutum olduğu izlenimi uyanıyor. Bu tutumu aşağıdaki örneklerde yansıtmaya çalıştık, şöyle ki:

Empirizm basmakalıp kavramlarla uğraşan, hiç bir zaman bilimsel bir sistem haline gelemiyecek bir görüş olarak sunuluyor. Yeni-Pozitivizmin ve mantıksal empirizmin çeşitli biçimlerine hep Mach'çılık damgası vuruluyor, kısacası böyle mahkûm ediliyor. *Lenin*'in, *Mach*'ın ve *Avenarius*'un Rusya'daki izleyicilerine karşı yöneltttiği «Materyalizm ve Empiriokritisizm» adlı kitabında sergilediği felsefî görüşler Sovyetler Birliği'nin felsefe tarihine herhalde pek uğurlu gelmemiş. Bu kitap, yayınlanışının yirmibeşinci yıldönümü olan 1935 yılında Sovyetlerdeki bütün felsefe dernekleri ve dergileri tarafından kutlanarak anıldı. Diyalektik Materyalizmin öğretilerinin Mach'ın öğretileriyle taban tabana zıt olduğunu açıklamakla bu kitap, Sovyetler Birliği'nde resmi felsefe görüşünün ne olması gerektiğini de saptamış oluyordu. Kısacası Machçılık diyalektik materyalizme özellikle düşman bir akımdı ve bu yüzden de saldırılmayı kesinlikle hak ediyordu. Aslında Lenin'in Machçılığa karşı çıkmasının nedeni, Mach'ın birçok yönleriyle Diyalektik Materyalizme yakın düşmesiydi. Lenin Machçılığa karşı açtığı polemikle kendi

öğretilerini keskin bir biçimde sergilemenin daha uygun olacağını düşünmüştü.

Çünkü Mach'ın öğretilerinde her şey temelde algılarımıza dayandırılıyordu. Oysa Lenin, bu tutumda deneysel dünyanın gerçekliğini yadsıyan Berkeleyci sübjektif idealizmin yoz bir türünü görüyordu. Öte yanda, Mach felsefesi onsekizinci yüzyıl aydınlanma felsefesiyle bağıntısı, fiziksel bilimlere yaklaşma yollu tercihi veya bilimlere antropomorf veya «ruhsal» faktörlerin katılmasına karşı duyduğu tepki yüzünden, mekanistik bir dargörüşlülüğe düşmekle suçlanagelmiştir. Bu durum onu sosyal ve tarihsel olayları kavrama yeteneğinden yoksun bırakmaktadır.

Mach pozitivizmi ile *Russell*'ın matematiksel mantığının sentezinden ortaya çıkan akımlara karşı diamat'ın hangi tutumu takındığını soracak olursak Sovyetler Birliğinde diyalektik materyalizm alanında son çıkan ders kitaplarına başvurmamız yeter (1). Bu kitaplarda yeni Machçıların Mech felsefesini simgesel mantık dili yardımıyla derinleştirmek istedikleri savı yer almaktadır. Ve denilmektedir ki bu yeni akım, bilimi boş simgelerle oynayan bir oyun durumuna getirmekte ve bilim böylece, gerçekliğin renk ve biçim zenginliğini kapsamaktan giderek uzaklaşmaktadır. İdealizm, mekanizm ve mantıksalcılık, insanları duyumlar ötesi uydurma bir dünyaya saptırmanın üç ayrı yoludur, insanı real dünyanın pratik sorunlarıyla uğraşmaktan alıkoymaktadır. O bakımdan bu üç öğreti de, tıpkı din gibi, insanları uyuşturan birer afyondur. İnsanlara real dünyanın sadece silik bir görüntüsünü gösteren bilinç uyuşukluğudur. İdealizm, Mekanizm ve mantıksalcılık gibi öğretileri yayan filozoflar tıpkı din adamları gibi burjuvazinin emrinde çalışmaktadırlar. Dünyanın sosyal düzeyde yeniden örgütlenmesi uğrunda çalışacak olanları bu çabalarından alıkoymaktadırlar.

Bu söylemlerde köklü bir antipati izlenimi elde ediyoruz, ama sanıyoruz ki diyalektik materyalizmin bu tutumu daha çok polemik niteliğindedir ve diamat, bizim temsil ettiğimiz düşüncelere sıkı sıkıya bağlı pek çok öğeleri içermektedir.

Mantıksal empirizm aslında idealist metafiziğe karşı verilen mücadeleler içinde gelişmiştir. O metafizik ki, modası geçmiş bilimlerle köhnemiş bir teoloji karışımı halinde belli bir sosyal fonksiyonu yerine getirmiş olan skolastik felsefenin ürünüydü. Diamat'-

ın da başlıca mücadelesi işte bu ürünlere, bu metafiziğe ve sosyal fonksiyona karşıdır. Almanca bir ders kitabında metafizik şöyle tanımlanmaktadır: «Sorunun özüne inmeksizin yapay bir gerçekliğin incelenmesi...». Bu yorum mantıksal empirizmin görüşleriyle tıpatıp denk düşmektedir, ama arada başka yakınlıklar da vardır.

Mantıksal empirizmin dayandığı bilimsel öğreti ile Diamat'ın ortak noktalarını şöyle sıralayabiliriz: 1) Bilim materyalist olmalı, ama mekanistik değil. 2) Bir önermenin doğruluk kriteri önermenin fiilî yaşamda doğrulanmasıdır ki bu, «somut doğruluk» öğretisidir. 3) Bilimsel önermeler, bu önermelerin, yalnız bilimin önceki aşamalarına özgü önermelerle olan mantıksal bağları çerçevesinde değil, bilimsel çabaların öbür toplumsal süreçlerle olan nedensel bağlamı çerçevesinde kavranmaya çalışılmalıdır. Bu nedensel bağlar bilim sosyolojisi denen özel bir olgular bilimi sayesinde saptanır.

Biz burada ortak noktaların ilk ikisini incelemek istiyoruz:

(1) Her şeyden önce, diamat'ın «materyalizm» terimiyle neyi kast ettiğine açıklık getirmemiz gerekir. Gerek popüler gerekse bilimsel yazılarda kullanıldığı biçimde biz, bu sözcükten genellikle, insanın bir makineye benzer biçimde evrimini de içermek üzere, bütün doğal fenomenlerin kast edildiğini anlıyoruz. Nedir ki böyle bir kavrayışı Diamat «mekanistik materyalizm» ya da «mekanizm» olarak nitelemekte ve şiddetle karşı çıkmaktadır. Diamat'ın resmî ders kitaplarında materyalizm terimini nasıl tanımladığına bakarsak kısaca şunlara raslıyoruz: «Her türlü keyfilikten bağımsız olduğu bilimsel olarak saptanan bir dünyayı kavrama biçimidir. Bu dünya ne Hegel'in objektif idealiziminin ileri sürdüğü gibi evrensel bir ruhun yaratısı, ne de Berkeley'in sübjektif idealizminin savunduğu gibi bireysel bilincin yaratıcısıdır.»

Bilim ilkelerinin objektif karakterini vurgulamakla yetinen bu materyalizm tanımından yola çıkarak materyalist görüşün kendine özgü sonuçlarını yakalamak olanağı yoktur. Ama bu tanımın protikte nasıl uygulandığına dikkat edersek bütün bilimsel önermelerin yalnızca gözlemlenmesi mümkün olgulara ilişkin söylemlerde kullanılan terimleri içerebilecekleri anlaşılabilir. Bir süreçin betimi, ancak o süreçin gözlemlenmesi mümkün bütün yönleri gözlemlendiği zaman bilimsel nitelik kazanır. Bu betimlemelerde ruhsal denilen süreçlerin oynadığı role ağırlık vermek tek-yönlü ve idealist bir

tutumdur. Diamat konusundaki bir ders kitabından örnek verelim: Örneğin, «Dnieper ırmağı üzerindeki büyük enerji santralı Dnieprostroy, teknik planların ürünüdür» dersek, konuyu salt idealist düzeyde, yani tek yönüyle betimlemiş oluruz. Oysa maddeciler şöyle diyor: «Teknikerlerin planlarına paralel olarak, komünist devrimin sağladığı yeni sosyal örgütlenme, işçilerin yeni çalışma koşulları... en önemli rolü oynamışlardır». Böyle olunca dünyada sadece özneler açısından anlam taşıyan deyimlerle betimlenen her şey «madde» olup çıkıyor.

Ama bundan, madde Newton mekaniğinin veya daha sonraki fizik kuramlarının madddeye yakıştırdıkları özelliklere sahiptir anlamı çıkarılamaz. Böyle bir görüşten olsa olsa «mekanik maddecilik» anlamı çıkarılabilir. Sovyet resmî diamat'ına bakılırsa, maddeyi incelemek, dünyanın bilgi-edinen özneler arasındaki deyimlere dayanarak incelenmesi demek oluyor. Madde, kendi özelliklerini ancak bilimin gelişme süreci içinde açığa vuruyor. Ve yeni yasalar keşfedilmediği sürece bu özellikleri eksiksiz bilmemiz olanaklı değildir.

Bu tutum, bilimin bilgi-edinen özneler arasında geçerli bir dil üzerine oturduğu görüşüne pek yakındır ki *Neurath* ve *Carnap* bu dili kesin olarak *fizikalist dil* olarak nitelendirmekteler.

Fizikalizm açısından, biyolojik ve psikolojik önermeler nasıl «geniş anlamda fizikalist» nitelikte iseler, buna paralel olarak Diamat açısından, yaşamın gelişmesine ve hatta insan tarihine ilişkin önermeler de maddeyi ilgilendiren önermelerdir. Fizikalizm, psikolojinin gerçek fiziğe indirgenebileceğini nasıl ileri sürmüyorsa, Diamat da insanoğlunun sosyal gelişmesinin maddenin fiziksel yasalarına indirgenebileceğini savlamıyor. Diamat'a göre, maddeye ilişkin yeni yasaları açığa vuran bilim de sosyolojinin kendisidir.

Bununla birlikte Diamat maddenin genel yasalarını, biyoloji ve sosyoloji için olduğu kadar fizik açısından da geçerli yasalarını arıyor. Bu amaçla Hegel'in düşünce süreçleri konusunda koyduğu üç yasayı ele alıyor. Hegel bütün dünyanın düşüncenin ürünü olduğuna inandığı için getirdiği yasaları canlılar dünyasına da uygulamaktadır. Oysa Marks ve Engels, Hegel'in öğretilerini tepetaklak çevirdiler, onun üç diyalektik yasasını maddenin yasaları olarak yorumladılar. Diamat, yani Dialektik Materyalizm böylece or-

taya çıktı. Bu üç yasa, «karşıtların birliği», «nicelikten niteliğe geçiş» ve «olumsuzun olumsuzlanması yasalarıydı.

Ancak görüyoruz ki bu yasalarda hâlâ idealizmin kabukları duruyor, gerçekliğe uygulaması çoğu kez zorlama oluyor ve bu yasaların getirdiği sonuçlardan L. Rougier'in[2] Sovyet Mistikçiliği dediği durum ortaya çıkıyor.

Diyalektiğin, dializmde köklenen bu üç yasasıyla Diamat, maddenin özelliklerini kesin araştırma yöntemleriyle belirleme çizgisinden çoğu kez sapıyor. Bugün Diamat çerçevesinde Diyalektiğin «anlamsızlaştırılması»na karşı belirli bir mücadele söz konusudur. Empirik malzemeyi oldukça belirsiz bir takım ilkelerle bir ölçüde olsun düzenlemeye girişmek sosyoloji gibi henüz pek gelişmemiş bir alanda mümkün olabilir. Ama düzenlemeyi daha iyi yapabilecek bilimlere uygulandığı zaman bu ilkelerin yetersizliği birdenbire ortaya çıkıyor.

Diyalektiğin materyalizm içerdiği diyalektik yasalar nedeniyle idealizmin tohumlarını taşıyor. Hatta Sovyetler Birliğinde bile idealist sapmalara karşı aralıksız bir mücadele var. Diamat, idealizm ve mekanikçiliğe karşı, yeni iki cephede birden aralıksız bir savaş veriyor. Ama kendisini bu sapmalardan ayıran sınırları kesinkes çizmeksizin sürdürüyor bu savaşı.

Diamat bu çift cepheli savaşı kararlı olarak sürdürecek olsa, Hegelciliğin idealist kabuklarını kıracak, diyalektiğin üç yasasından beklenen şeylerin aşırı bir beklenti olduğu ortaya çıkacaktır. Ayrıca maddeyi objektif bir şey imiş gibi betimlemekten —ki bu tutum, son çözümlemede idealist bir tutumdur— vazgeçecek, onun yerine özneler arasında özgül bir takım önermelerden söz etmesi gerekecektir. O zaman mantıksal empirizmin, özellikle Viyana Çevresi'nin temsil ettiği görüşlere daha da yaklaşacaktır, çünkü bu Çevre de iki cephede savaş veriyor: Hem idealist skolastik felsefeye karşı hem de Newton mekaniğinin özgün biçimiyle tüm bilimlerin olduğu inancına karşı.

Diyalektik yasaların, modern bilim kavrayışı açısından Diamat'ın kendisine yakıştırdığı ölçüde önem taşımadığını düşünüyoruz, ama buna rağmen diyalektik düşünce denen yöntemle bizim düşüncelerimizin aynı çizgide olduğunu kabul etmek zorundayız da...

Hegel'in eserlerine ilişkin düşüncelerinde Lenin «diyalektik düşünceyi», belirli bir şemaya saplanmıyacak kadar esnek, ama kendisi bilimin belirli bir gelişmişlik aşamasına uyan yeni bir şema anlamına gelen düşünce olarak niteliyor.

Böyle bir diyalektik düşünceye mantıksal empirizmin de ihtiyacı var.

(2) Diamat'ı anlamak bakımından ikinci önemli nokta «somut doğruluk öğretisidir». Bu öğretiye göre, bir önermenin doğruluğuna hiç bir zaman soyut bir söylemle hükmedilemez, ancak bu önermeden çıkarılacak pratik sonuçları irdeliyerek karar verilebilir. İdealistlerin mi, yoksa materyalistlerin mi haklı olduğu ancak bu iki öğretinin pratik yaşama yaptıkları katkılara göre ortaya konabilir. Bu kavrayış biçimi Amerikan Pragmatizmine yakındır. Diamat konusundaki ders kitapları Diamat'ı pragmatizmden ayırt etmek için, pragmatizm bir burjuva ürünüdür demekle yetiniyorlar. Başka bir deyişle, pragmatizm bireyin pratiği ve sınanması demektir, «iş hayatındaki» deneyim veya deneyişleridir. Diamat «deneyim» veya deneyiş derken bir ilkenin toplumsal yaşamda sınanmasını, anlıyor.

Bu somut doğruluk ilkesinden Diamat'ın din karşısındaki şu çok tartışılan tutumunu da anlamak mümkün. Din denince inanç ilkelerinin soyut sistemini anlamamak gerekir, deniyor. Böyle bir sistemin doğruluğunu sınamak elimizde değildir. Din deyince daima somut bir kurum, örneğin kilise kurumu anlaşılıyor. Böyle bir kurumun, toplum üzerinde istenen etkileri yaratıp yaratmıyacağını belirlemek gerekir. Diamat, dinin «evrenle bütünleşme duygusu» ya da «kendini insanlık uğrunda yüce bir göreve adama» gibi tanımlarını red ediyor. Ders kitaplarından birinde, Avrupalı filozofların bu tür tanımlardan yola çıkarak komünizmin kendisinin de bir din olduğunu ileri sürmelerine gösterilen tepki öfkeyle vurgulanıyor. Din denince, doğaüstü bir varlığa inanmanın propagandasını yapmaya çalışan, insanları kendilerini ezenlere karşı mücadeleden caydırıp yıldırmak amacını taşıyan somut bir örgüt kast ediliyor. İdealist felsefeye ve Machçılık ile mantıksalcılığa karşı verilen mücadeleyi bu açıdan değerlendirmemiz gerekir. Lenin, pratik alandaki siyasal mücadele bakımından bu «somut doğruluk öğretisi»ne büyük önem vermiştir: Vatanı savunmak ya da savunmamak, par-

lamentoculuk ya da parlamentosuzluk gibi soyut söylemlere bağlanmamak gerekir. Her bireysel veya özel durumda irdelememiz gereken şey, böyle bir durum karşısında ortaya çıkacak pratik sonuçların neler olduğudur. Bu sonuçlar, çalışan sınıfların iktidara gelmesini kolaylaştırıyor mu, zorlaştırıyor mu, ona bakmalıyız. Lenin bu öğretiyi, yalnız siyasal ilkelere değil, bilimsel ilkelere de uyguladı. «Madde sonsuz sayıda parçalara bölünebilir» ya da «madde artık bölünemeyen atomlardan oluşmaktadır» gibi önermelerin ne doğru ne de yanlış olarak değerlendirilemeyeceğinde diretti. Bu önermeler ancak yol açtıkları pratik sonuçlara göre değerlendirilebilirdi, üstelik bu sonuçlar bilimin evrimi içinde de değişmeye uğramıyorlar mıydı?

Somut Doğruluk öğretisi, kavram düzeyinde dile getirildiği ve kesin biçimde uygulandığı zaman şu görüşü yansıtıyor: Bir önermenin doğruluğuna, ancak bu önermeyi sınama yöntemlerinin verilmiş olması koşuluyla karar verilebilir. Birisi kalkıp da bir önerme ileri sürse, ama pratikte bu önermenin doğrulanması beklediği koşulları, yani gözlemlenebilen koşulları ortaya koyamazsa, bilimsel olarak bu önermenin uygulanma şansı, daha doğrusu bilimsel açıdan *hiç bir anlamı yoktur. Somut* Doğruluk [hakikat] öğretisiyle Diamat pozitivizme ve pragmatizme çok yakın bir görüşü savunmaktadır.

Diamat yanlıları, matematiksel mantığın, gerçekliğe yaklaşmaktan kaçınan biçimci bir oyundan başka bir şey olmadığını söylüyorlar ki bu görüş metafizik eğilimli mantıkçılar için belki doğrudur. Ama matematiksel mantığı, köktenci bir empirizm [deneycilik] ve pozitivizme [olguculuğa] yardımcı olmak amacıyla uygulayan Viyana Çevresi için doğru olamaz.

Ne olursa olsun, Somut Doğruluk öğretisi günün birinde Sovyetler Birliğinde de bilimsel öğretilere uygulanacaktır ve o zaman denilecektir ki: Bizim çağımızda artık yeni empirist ve pozitivist grupları idealist skolastik felsefeyle aynı kavram, yani «burjuvazinin bilim anlayışı» kavramı içine sığdırmak yakışık almaz.

Lenin'in somut mücadele koşulları için verdiği model, bilimsel gelişmeyi sergileyen genel geçerli bir model olarak kabul edilemez. Yoksa Diamat ile mantıksal empirizm arasında köklü bağların bulunduğu kendinden ortaya çıkacaktır.

Bugünkü durumun çözümlenmesinden çıkan sonuç şudur: Günümüzün mantıksal empirizmini veya matematiksel mantıkçı yenipozitivizmi, idealist veya mekanist Machçılık olarak ilân etmek ne ise, Diamat'ı, Hegel ile tarihsel ilişkisinden ötürü Hegelci idealizmle damgalamak veya red etmek de öylesine soyut bir şemacılık anlayışı olur.

Sovyetler Birliğinde, özellikle fizik, kimya ve biyoloji alanlarında hızla gelişen yaratıcı çalışmaların Diamat üzerine pek az pratik etkisi oldu. Bu koşullarda Diamatı bilimlerden soyutlanmak gibi bir tehlike bekliyor. Avrupa skolastik felsefesi için de böyle oldu. Bu felsefe bilimlere yön vermek iddiasında iken bilimlere giderek yabancılaştı ve tükendi.

Eğer Sovyetler Birliği'ndeki Diamat somut bilimlerle işbirliği yapmaya çaba gösterirse o zaman içindeki mantıksal empirist eğilimler de güçlenecektir. Şurası belli ki, idealizm ve mekanikçiliğe karşı iki cephede birden verilen savaşı ancak pozitivizmin eleştirel görüşünden yola çıkarak sürdürebiliriz. Yoksa ister istemez ya solda ya da sağda metafiziğe boyun eğmek tehlikesiyle karşı karşıya geleceğiz.

NOTLAR :

(1) M. Mitin; «Dialekticheskii Materyalizm» Moskova, 1934.

(2) L. Rougier; «Les Mystiques politiques contemporaines», Paris 1935.

FİZİK ÖĞRETİMİNDE BİLİM FELSEFESİNİN YERİ

Gençlere verdiğimiz eğitimin genel şeması içinde, bilim öğretiminin başarıları ve eksiklerine ilişkin sağlıklı bir yargıya varmak istiyorsak bu konuda söylenenlere kulak kabartmak yararlı olur sanırım. Bilim öğrenimi yapmaya zorlanmış olup sonradan kültür yaşantımızda öylesine büyük ün sahibi olmuş kişiler vardır ki, onların, bilim öğreniminin genel eğitime katkısı konusundaki düşüncelerini algılamazlık edemeyiz.

Bilimin insan yaşamından uzak ve soyutlanmış bir duruma geldiğinden yakınan R. Waldo Emerson, «Hayatın Akışı» adlı eserinde Güzellik'den söz ederken şöyle diyor:

> Bilimsel formüller cebinizdeki kitabın sayfaları gibidir, sahibinden başka kimseye faydası yoktur... Bu acımasızlığın bedelini insan bir gün ödemek zorunda kalır. Bilim yapmaya kalkışan bir insan nasıl biri olmalı ki? Çocuğunuz bu işten hoşlanmıyor, diyor ki: Ben hocama benzeyen biri olmak istemiyorum.

Eğer bir öğretmenin amacı öğrettiği konuya karşı öğrencisinde bir coşku uyandırmak ve bunu kendini örnek göstererek yapmaksa, Emerson'un bilim öğretmenleri bunu pek başaramamışa benziyorlar. Emerson'un kendisi bilimlere yatkın bir tip olmayabilir. Onun için daha yakın zamanlardaki bir yazarı, insan yaşamının tüm dallarına merakı yanında bilimlere karşı özel bir eğilimi olan H.G. Wells'i alalım. Londra Fen Fakültesi'ndeki hocalarına karşı duyduğu tepkiyi anlatırken, aksaklığın belli bir öğretmenin yeteneksizliğinden ileri gelmediğini savunuyor. «Hiç kimsenin» diyor Wells, «öğrettiği konular yorumlanamaz hale gelince, iyi bir öğretmen olması beklenemez» ve şöyle sürdürüyor:

> Belli bir noktaya kadar her şey pürüzsüz gitti. Optik, akustik, elektrik ve magnetizma v.b. ilginç konularıyla sevimli bir bilimdi fizik. O zamana kadar, dilde uzay, hız, kuvvet v.b. gibi kristalleşmiş terimler, öğrendiğim şeyleri taşımaya yetiyordu. Alıştığımız uzay-zaman sistemi içinde her şey yolunda gidiyordu. Sonra işler zorlaştı. Ama işin o kadar kolay olmadığını da, hatta Guthrie ve Boys'un da iyi birer hoca olmadıklarını da şimdi fark ediyorum ... Se-

zinliyemediğimiz gerçek, enerjinin korunmasına, maddenin ve kuvvetin yok edilemezliğine ilişkin empirik pratik gerçeklerin ötesinde bir bilmece bulutu gibi asılı duruyordu. Ulaştığımız yer maddesel ve deneysel bir metafizikti ... (1)

H.G. Wells parmağını bilim öğretim düzenimizdeki yaranın tam üstüne basıyor. Hocalar, soyut yasaların duyumsal gözlemlerle tutarlı olmasına, aradaki mantıksal uyuma özen göstermedikleri için, «konular yorumlanamaz duruma geliyor». Hocalar sadece teknik bir öğretim vermekteler, bilimin bir bütün olarak kültürümüz içindeki rolünü pek önemsemiyorlar. Fizik öğretimi, makine ve elektrik mühendisliği ötesinde bir yere ulaştığında, konular «yorumlanamıyor» demek, konu doyurucu biçimde açıklanamamış anlamına gelir.

Hiç kuşku yok ki, bilimlere bugün gösterilmekte olan ilginin başında bilimin sadece teknikteki uygulamaları değil, tam tersine bizim genel dünya imgeleyişimize yaptığı katkı geliyor. Örneğin bizim kuşak «relatiflik patlaması»nın tanığı oldu. Bu patlamanın tam göbeğinde yer alan Einstein teorisinin mühendislere bir yarar sağladığı söylenemez. Ama bu teori «zaman ve uzayın doğası» üzerine görüşlerimizi en azından değiştirmedi mi? Dünyamızdaki bir olay ile Mars gezegenindeki bir olayın aynı zamanda vukua geldiği söyleminin daha önceleri belirli bir anlamı olduğu sanılıyordu. Oysa bugün böyle bir söylemin ancak «belli bir ilgi sistemine göre veya bağlı kalmak koşuluyla» anlamı var. Bu yeni öğreti «doğruluğun relatifliği» öğretisini destekler nitelikteydi. Ve kimileri için «sosyal bir tehlike»ye işaret ediyordu, çünkü Ahlâk'ın «mutlak değerleri»ne karşı duyulan o egemen inancı yıkabilirdi.

Bu sorunlar bizim kuşağımızı onyıllarca tedirgin etti, ama bir (mühendise değil) fizikçiye bu sorunlara ilişkin düşüncelerini soracak olursanız, aldığı eğitimin bu konularda kendisine dengeli veya oturmuş bir karar sağlamadığını görürsünüz. Bilim adamı aslında popüler bilim dergilerini izleyen zeki birinden genellikle çok daha çaresizdir. Fizik bölümünü bitirmiş birine, Kuantum Teorisinin özgürlük düşüncesini ya da iradesini haklı çıkarıp çıkarmadığını veya insanı, ünlü bir takım bilimci ve filozofların savundukları üzere, bilimle din arasında yeni bir uzlaşmaya doğru itip itmediğini

sorsanız, karşılaşacağınız durum aynıdır. Öğretim görmüş fizikçilerin büyük çoğunluğu, yani yüzde doksanı demek istiyorum, hiç bir yanıt veremeyecekleri gibi, verecekleri yanıtlar da pek sığdır. Bu yüzeysellik onların meslekî eğitimlerinden değil, fakat gazete ve dergilerdeki popüler makaleleri okumalarından ileri gelmektedir. Aslında fizikçilerin çoğu böyle yüzeysel yanıtlar vermekten de uzaktırlar ve şöyle derler: «Bu benim alanım değil, ayrıca benim bildiklerim de bu kadar».

Alışılagelmiş biçimde sürdürülen bilim eğitiminin sonucunda ortaya çıkan bilimci tipi hiç de eleştirel düşünen biri değildir, tam tersine. Aslında bilginin bütünselliğe kavuşma özlemi insan zihninin çok derinlerinde var. Çünkü insan bilim hocasından kültürünü alamıyorsa başka kaynaklar arıyor. Bilgiye aç bir öğrenci, bilgi iksiri nerede sunulursa oraya koşuyor. Eğer talihi varsa, aradıklarını popüler dergilerden ya da gazetelerdeki bilimsel makalelerden devşiriyor. Ama daha kötüsü de olabilir. Zamanın fiziğini bilime karşıt bir ideolojinin emrinde yorumlayan kişilerin kurbanı olabilir. Gerçekten de yirminci yüzyıl fizik teorilerinin «düşüncenin çoktan bırakılmış rasyonelliği» olarak yorumlandıkları da görülmektedir. Aslında bilim alanında rasyonel düşünceye alternatif olabilecek başka bir düşünce biçimi düşünemiyorum.

Aslında çok üzülünecek, ama empirik olarak çekim yasasından hiç de daha az etki uyandırmayan bir olgu da, bilimlerde artık gelenceksel bir havaya bürünmüş olan salt teknik eğitimi görmüş bilim öğrencilerinin, bu tür bir eğitimin boş bıraktığı gedikleri aklı sıra doldurmaya çalışan yapay-felsefî ve yapay-dinsel yorumlarla yüzyüze geldiğinde korkunç bir saflığa kapılmalarıdır. Hatta diyebilirim ki, öğrencinin saflığı bilimsel kavramların analiziyle içli dışlı hale gelmesiyle ters orantılı olarak artmaktadır. Bence, deneysel fizikçi teorik fizikçiden istatistik olarak çok daha saf davranmaktadır. Üstelik bir mühendisin saflık derecesini varın siz düşünün.

Bizim amaçlarımız açısından, bugünkü türden bir bilim eğitiminin, yeni dünya tasarımının bir parçası sayılan çağdaş fiziğin yorumu hakkında öğrenciyi en ufak bir yargı sahibi etmekten yoksun olduğunu saptamak yeterlidir. Eğitimdeki bu yetersizlik, bilim dallarından mezun olanların sosyal ve kültürel yaşamda kendilerinden

beklenen rolü oynamalarını engelliyor, üstelik bilimin insan toplumundaki teknik önemi giderek artarken bu böyle oluyor. Besbelli ki, yirminci yüzyıl fiziğini öğretme zorunda olmaklığımız bilim öğretme yöntemlerimizdeki noksanlıkları gün ışığına çıkardı. Ama klasik dediğimiz daha önceki dönem fiziğinin öğretiminde de aynı noksanlıklarla karşılaşılmadığını düşünmek yanlış olur. Nedir ki, fizikteki değişmeler hızlandıkça söz konusu noksanlıklar daha da göze batıcı oluyor.

Örneğin standart bir bilim kitabında Kopernik sistemi konusunda patlak veren tartışmaların nasıl ele alındığına bir göz atacak olursak, bu tartışmaların pek yetersiz bir düzeyde kaldığını hemen görürüz. Çünkü bu kitaplarda hemen her yerde bize, duyumlarımızın tanıklığı açısından güneşin yerküre çevresinde dolandığı anlatılmaktadır. O zaman şu öğretilmeye kalkışılmaktadır: Kopernik duyumlarımızın tanıklığına güvenmemeyi öğretmiş, gerçeği doğrudan duyumsal deneyimimizden çok uslamlama yeteneğimizde aramayı salık vermektedir! Meseleyi bu biçimde sunmak en azından yanıltıcıdır. Aslında bizim duyumsal gözlemimiz bize sadece, sabahları ufuk ile güneş arasındaki uzaklığın artmakta olduğunu gösteriyor. Ama güneşin yükseldiği ya da ufkun alçaldığı hakkında hiç bir şey söylemiyor. İşte bu köklü yanılgıdan yola çıkmakla standart bir okul kitabı öğrenciye, Roma kilisesinin Kopernik sistemine karşı açtığı tarihsel savaşın gerçek çizgisini yansıtmamış olmaktadır. Burada öğrenci, kilise gibi güçlü bir örgütün bilimsel bir öğretiye hangi yollardan karşı çıkmak istediğini fark edemiyor. Bu karşı çıkışın, ingiliz empirik felsefesinin babası sayılan Francis Bacon gibi daha bir yığın başka parlak beyinlerde niçin destek bulduğu anlaşılamıyor, üstelik Bacon sağduyuyu çiğniyor diye saldırıyor Kopernik'e.

Söz konusu tarihsel tartışmayı gereği biçimde sunamamakla geleneksel fizik öğretim sistemimiz, bilim, din ve de bu ikisini modern sosyal yaşamımıza uydurma çabasında olan siyasal yönetim arasındaki ilişkileri öğrenciye açıkça gösterme fırsatını yitiriyor. Kopernik tartışmaları olsun buna benzer öteki tartışmalar olsun öğrenci bunları kavramakla siyasal ve sosyal sorunları derinlemesine görme olanağını elde eder. Böylece sosyal bilimler öğrencileriyle en azından eş düzey tutturmuş olur.

Şimdi deneyimli kişiler dışında soruşturmamızı sürdürelim. Emerson ve Wells'i dinledikten sonra, bilim alanında yoğunlaşmamış da olsa, genel kültürü açısından kimya ve biyolojiye giriş dersleri almış olan yetenekli bir öğrenciye kulak verelim. Sonunda genel kültürüne katkı olsun diye dinlediği bilim derslerinden derin bir doyumsuzluk duyduğunu öğreniyoruz. Böyle bir öğrenci, dinlediği tarih ve edebiyat derslerinde, insan olayının kendisini çok değişik yönlere götüren zenginliğiyle karşılaştığını söylerken, bilim derslerinde bunun tam tersi olduğunu aktarıyor.

Örnek olarak kimya derslerini alalım. Eski geleneğe göre bu derslerde verilen genel bakış yöntemi, öbür bilimlerde olduğundan çok daha yetersiz. Bilim öğretiminin eğiticilik açısından en geride olduğu bu derslerde, örneğin süfürik asid formülü gibi formüller öğrencinin kafasına fırlatılıp atılıyor. Öğrenci, tıpkı Emerson'un anlattığı üzere, bunların «sadece sahibinin işine yarayan cep defteri formülleri» olduğu hissine kapılıyor. Formülün sahibi de besbelli ki, sosyal alanda geniş hiç bir bilgi ve ilgisi olmayan normal bir kimya mühendisi... Bu durumda genel kültüre yönelik bir öğrenci kendini, kafasına çarpan bir yığın formüllere tos vuran bir hokkabazmış gibi hissediyor. Bu elbette pek nahoş bir duygu, ama salt tekniklerle kafası bulandırılmış bir öğrencinin düşeceği durum da budur. Üstelik bu hokkabazlıklar sonunda ilginç bir yere geleceğini söyleseler bile buna aldırış edecek hali kalmaz. Ona çabalarının sonunda katı ve sıvı yakıtlar alanında bir otorite olacağını söyliyeceklerdir, ama «yakıt» eninde sonunda toplumun genel ilgisini çeken bir şey değildir, girse girse bir kaç uzmanın düşlerine girebilir. Eğer kimya daha sosyal bir bakış düzeyinde öğretilecekse, sülfürik asidi formülü gibi formüllerin insanoğlunun tarihini ve insan zihninin evrimini de içermesi gerektiği açıktır. Ve bu tarihsel çizgi, tüm ingiliz kralları tarihinden daha yoğun ve etkili biçimde çizilmelidir. İyi bir bilim öğretiminin, genel kültür eğitimi açısından başarması gereken şey, insanoğlunun kahramanca açtığı zihin yolunu ortaya sermek ve öğrencisinin, bu formüllerde özetlenmiş söylemini bulan tarihsel ve ruhsal deneyimi yeniden yaşamasını sağlamaktır. İşte «cep defterindeki notlar» o zaman insanlığa uzatılmış bir meşale, bir manifesto niteliğine bürünecektir.

Yukarda başlattığımız tartışma, bilim öğretimindeki geleneksel yöntemin, bilimi, insanlığın bilgisini daha kapsamlı bir çerçeveye oturtup oturtamaması açısından ciddî sorunlar getirmektedir. Bilim adamının kişiliği bakımından şimdiki durum, kendi alanında diyelim ki fizikte iyi beceri kazanmış olması koşuluyla, doyurucu olabilir ya da en azından hoş görüyle karşılanabilir. Ama korkum o ki, geçmişte fiziği daha doyurucu ve kapsamlı bir ilgi sistemi içine alıp oturturken karşılaştığımız noksanlık ve engellerin aynısı, bu kez fiziğin kendisini doyurucu biçimde anlama yolunda karşımıza çıkabilir.

Bu kaygıların yerinde olup olmadığını anlamak için, bir bilim öğrencisine şu basit soruyu sormak yetişir ki bu, bir bakıma kilit soru niteliğini taşımaktadır: Bir geometri teoremi, (diyelim ki düzlemsel bir üçgenin iç açıları toplamı iki dik açının toplamına eşittir) doğrudur dersek, bunun ne anlamı vardır? Böyle bir sorunun önemi, Euklid-aykırı geometrinin arife günlerinde ortaya çıkmıştı. Ve Euklid-aykırı geometriyi baştan savma ele aldığımızda bile karşımıza şu soru çıkmaktadır: Evrenin fiilî uzayı Euklid tipi bir uzaydır ya da Euklid-aykırı tiptendir, demenin anlamı nedir? Böyle bir soru, Euklid-aykırı geometrinin kurucuları tarafından çok doğal ve yerinde bir soru olarak kabul edilmekteydi ve yeni geometri, bir yenilik haline gelir gelmez bu soru da sık sık sorulmaya başladı. Oysa bugün bir matematik veya fizik mezununa aynı şeyi sorsanız, çoğu böyle bir soruyu hiç işitmediklerini söyliyeceklerdir. Hatta sorunun derinlemesine bir yorumunu vermedikçe ne anlama geldiğini bile bilemiyeceklerdir. Bugün Euklid-aykırı geometri alanındaki ders kitaplarına bakacak olursak, bu bir kaç yüz sayfalık kitaplarda «doğruluk veya gerçek» sorununa ayrılan yerin yarım sayfayı geçmediğini ve bu birkaç satırın da aslında sorunu yanıtlamak için değil, sorudan kaytarmak için yazıldığını görürsünüz. Genellikle öğrenci şöyle basit bir şeyi öğrenme fırsatını bulamaz, yani matematiğin sadece şu tip söylemleri ispat edebildiğini, kısacası A teoremi doğru ise, B teoremi de doğrudur diyebildiğini, ama A'nın kendisinin doğru olup olmadığını hiç bir zaman ispatlıyamadığını öğrenemez.

Bilim öğretiminin geometrinin temelleri konusundaki yetersizliği öğrencinin kafasında yıkıcı bir etki yapmaktadır, çünkü öğrenci

matematikle fizik arasındaki ilişkiyi geometri gibi basit bir örnek çerçevesinde da yakalıyamazsa ilerde, gerçeklerin deneysel doğrulanması ile fiziğin karmaşık alanlarına özgü matematiksel ispatlar arasındaki ilişkiyi tam tamına anlamasının olanağı da yoktur ki bu yüzden keskin bilimlerin havasına hiç bir zaman giremez. Bu demektir ki, öğrenci matematiksel teorilerin fizikteki rollerini baştan aşağı yanlış anlamaya mahkûm olur.. Böyle temel konularda doyurucu açıklamaların verilmemesi ünlü bir takım üniversite fiziği kitaplarında şu türden söylemlerle karşılaşmamıza yol açmaktadır: Einstein maddesel bir cismin ışık hızıyla, hareket edemiyeceğini «matematiksel olarak» ispatlamıştır. Oysa bu, fizik öğrencisinin, hiç bir fiziksel söylemin matematiksel olarak ispatlanamıyacağını sezinliyecek kadar eğitilmediğini kanıtlamaktan başka ne işe yarar?! Aslında fizikte «her ispat», bir fiziksel olguyu fiziksel olgulara ilişkin öbür söylemlerden matematiksel yollarla türetmek anlamına gelir.

Matematiksel ispatlama ile deneysel doğrulama arasındaki kesin ilişkiyi gereği gibi açıklamaktaki yetersizliği yüzündendir ki bizim geleneksel bilim öğretimimiz, öğrenciye insanoğlunu ilgilendiren herhangi bir probleme aklı başında ve bilimsel yollardan yaklaşmayı öğretmek fırsatını yitirmektedir. Çünkü bütün bu alanlarda merkezcil sorun, duyumsal deneyim (genellikle olguyla karşılaşma deniyor) ile bu deneyimden çıkartılacak mantıksal sonuçlar arasındaki ilişki meselesidir. Bu ilişkinin nitelik veya doğasının, yani gerçeğini kesin olarak yakalamakta yapılan kusur, pek çok insanın gerek özel gerekse sosyal yaşamlarında karşılaştıkları karmaşık sorunlar karşısında şaşkın ve belirsiz davranmalarına yol açmaktadır.

Geometriyi kavramakta matematik ve fiziğin oynadıkları rol, insan ilişkilerinin karıştığı sorunlarda, olguların rolü ile mantıksal sonuçlar arasında nasıl ayırım yapılacağını öğrenciye en basit yoldan öğreten belki de en iyi örnektir. Gerçekten de matematiğin uygulandığı her fizik problemi bize bunun bir örneğini vermektedir. tıpkı Newton'un hareket yasaları örneğinde olduğu gibi. Birinci yasa (sürünceme veya eylemsizlik yasası) ve ikinci yasa bize pek basit görünürler, ama yeni başlıyanlara fizik öğreten her eğitimci açısından bu yasalar kritik bir konudur. Yasaların söyleniş

biçimindeki basitlik, yasaları açıklarken düşülen kafa bulanıklığını kolayca su üstüne çıkartır. Buna karşılık yüksek mekaniğin konularından birinde, örneğin gök mekaniğindeki üç cisim probleminde düşülen ufak bir belirsizliği üstü kapalı geçiştirebiliriz.

Üniversite düzeyindeki ders kitaplarının yüzde doksanının sürünceme [eylemsizlik/atalet] yasasını, anlamını karanlık bırakacak biçimde sunduklarını söylersek hiç de abartmış olmayız. Söz konusu yasa fiziksel dünyadaki fiili durumlara uygulanması olanağı olmayan sözlerle açıklanmaktadır. Bu kitaplardan öğrendiğimize göre, kendisine hiç bir kuvvetin etki yapmadığı bir cisim «düz bir çizgi boyunca hareket etmektedir». Ama «düz bir çizgi boyunca hareket» deyiminin (Y.Ö. 1) fiziksel bir anlamı, ancak bir ilgi sisteminin fiziksel olarak verilmiş olması durumunda vardır, yani fiziksel anlam, ilgi sistemindeki belli bir düz çizginin, belli bir hareketin düzçizgisel olup olmadığına karar vermek için seçilen bir model işini görmesidir. Oysa mevcut fizik ders kitaplarında kimi formel söylemlere bile raslanmaz, örneğin birinci yasa için gerekli ilgi sisteminin sabit yıldızlar sistemi olduğu bile söylenmez. Böyle olunca yasanın ders kitaplarındaki söylem biçimi bulanık veya kapalı bir söyleyiş biçimi bile değildir. Çünkü yasanın geçerliğini somut olarak sınayacak hiç bir yöntemden söz edilmemektedir.

Sınama yöntemi aydınlığa çıkarılmadığı sürece sürünceme yasasının geçerliğini sınama olanakları ve yöntemlerine ilişkin bir yığın fikir akla geliyor, örneğin kimi kitaplarda sürünceme yasasının empirik olarak ispatlanmasına gerek olmıyacak kadar açık-seçik olduğu söyleniyor. Kimi yazarlarsa yasanın, güncel yaşamımızda her an doğrulanmakta olduğunu, örneğin masanın üzerindeki kitabı kimse yerinden tutup kaldırmadıkça kitabın orada sessiz sedasız durduğunu söylüyorlar. Oysa bu, sürünceme yasasının kimi kitaplarda belirtildiği üzere hiç bir deney tarafından ispatlanamıyacağı varsayımına aykırı düşmüyor mu?

Şimdi sürünceme yasasını insan zihninin bir başarısı olarak değerlendirmeye kalkarsak şu tür söylemlere sık sık raslıyoruz: Böylesine basit ve açık-seçik bir yasayı keşfetmek yüzyılları aldı, ne garip değil mi?... Bir sürü bilim adamının bu yasayı daha önceden keşfedemediklerine şaşırdıkları için olacak, yasanın hiç de o kadar «basit» olmadığı akıllarına gelmiyor.

Sürünceme yasası, elemanter ders kitaplarında titizlikle, ama genelde anlamsız bir biçimde söylendiği için, bir sürü üst düzeyli kitaplarda da yasayı «güdükleştirmekten» gizli bir onur duyuluyor. Ben bu türden bir kitaba ve yasanın orada «kendi kendini açıklayıcı» nitelikte olduğu savına rasladım. Yazar, yasanın kendi kendini açıklama yeteneğine güvenerek açıklama getirmekten vazgeçiyor. Bu türden yüksek düzeyli kitaplarda sürünceme yasası ikinci yasanın özel bir durumu olarak ele alınıyor: İvme kuvvetle doğru orantılıdır. Kuvvet sıfır olduğunda, besbelli ki ivme de sıfır olur, dolayısıyla cisim sabit hızla hareket eder. Ama burada söylenenle elemanter kitapların söylediği arasındaki biricik farklılık, yüksek düzeyli kitaplarda birinci yasanın değil, bu kez ikinci yasanın anlamsız biçimde söylenişidir. Bu durumu, herhangi bir fizikçiye, ikinci yasadaki ivme teriminin ne anlama geldiğini sormakla kolayca sınayabiliriz. Fizikçi, ivmenin, koordinatların zamana göre ikinci türevi olduğunu kesinlikle bilecektir, ama «koordinat» teriminin kesin anlamı nedir diye sorduğumuzda, bunun Kartezyen koordinat sistemine bağlı olduğunu söyler. Nedir ki, bir cismin hareketi, onun koordinatlarını ancak, konumlarını bizim seçtiğimiz fiziksel cisimlerin meydana getirdiği bir koordinat sistemine göre belirttiğimiz zaman tanımlanmış olur. O bakımdan, ikinci yasada ivme demekle «işlemsel» bir tanım yapacaksak bunun için Kartezyen sistemlerin içinden özel bir tanesini belirtmek zorundayız. Bu sistemin de yerküremizle sabit bir bağıntı içinde olması elbette gerekmez. Birincil bir yaklaşımda Kartezyen bir sistem olarak sabit yıldızları, Saman yolunu seçebiliriz. O zaman «ivme» denince yaklaşık olarak «Samanyoluna göre ivme» anlaşılır. Fizik öğrencilerinin çoğu, böyle en basitinden bir soru sorduğumuzda şaşırıp kalmaktadır. Hatta bir felsefe doktoru adayı da sınavda, ikinci yasadaki ivme kavramı nedir diye sorulduğunda, «uzayda sabit eksenlere sahip bir kartezyen sistemine göre ivme» diye yanıt vermektedir çoğu kez. Hatta çoklarının «uzayda sabit...» teriminin fizikte hiç bir anlamı olmadığından haberleri bile yoktur. Ama onlara aynı şeyleri sormakta diretirseniz, sonunda akılları karışır ve en basit fizik yasaları hakkında bildiklerinin de biraz kuşkulu olduğunu teslim ederler.

Mekaniği makine mühendisliği dalında uygulamak amacıyla öğrenen bir öğrencinin, Newton yasalarını bağlıyacak bir fiziksel

ilgi sistemini tanımlıyamaması önemli bir kusur değildir. Çünkü makine mühendisliği gibi sınırlı bir alanda o, ivmenin tanımında kast edilen ilgi sisteminin bizim yerküremizin kendisi olduğunu kabul etmekle yetinebilir. Bu da olmazsa sabit yıldızlar sistemine baş vurabilir, çünkü yerkürenin dönme hareketinin fırlatılan bir füze üzerine etkisini hesaplarken bu varsayım yeterlidir. Newton yasasındaki «ivme» kavramında yatan zor sorunlardan hiç haberi olmayan bir mühendis bu kadarcık bir kusur eylemekle, hesaplarını kendi yaptığı bir köprüden geçen insanların hayatlarını tehlikeye atmış olmaz.

Nedir ki bu mutlu cehalet kozmolojik sorunların çözümünde tekrarlanacak olursa tiksindirici bir hal alır. Sabit yıldızlar da birbirlerine göre elbette duruş durumunda değildir, dolayısıyla katı bir Kartezyen sistem meydana getirmezler. Böyle olunca onları, Newton Yasalarında soyut «Kartezyen Sistem» terimi yerine kullanamayız. Onun için, sabit yıldızların, hatta çok uzaktaki nebulaların konum ve hızlarının, Newtoncular «ivme» terimine özgül bir anlam yüklemedikleri sürece, bir ilgi sistemi oluşturduğunu söyliyebiliriz. Bu da demektir ki, yeryüzünde yuvarlanmakta olan bir bilardo topunun hareketi Samanyolunun konum ve hızından fiziksel olarak etkilenmektedir, hatta yeryüzünden milyonlarca ışık yılı uzaktaki galaksilerden bile... «Hiç bir kuvvetin etkisi altında olmayan hareket» dediğimiz hareketi bunlar belirler. Daha doğrusu «mutlak uzay» denilen şu esrarengiz kavram, bilime işte evrendeki bu çok büyük ve çok uzaktaki kitlelerin etkisini yok sayarak sokuşturulmuştur. Mutlak uzay kavramı orada eski bilimin mirası olarak kalakalmış ve bu miras da artık bir metafizik olarak yorumlanmaya başlamıştır.

Geometride olduğu gibi fizikte de aynı durum var, yani Newton yasalarını doyurucu biçimde anlatamamakla fizik öğretiminde önemli bir fırsat kaçırılmış oluyor. Eski dönem fiziğinden arta kalıp metafiziksel terimlerin maskesi altında yaşamını sürdürmüş olan kavramların nasıl ayıklanabileceğini göstermek bakımından bu öğretim iyi hizmetler görebilirdi. «Mutlak uzay» ve «Fiziksel dayanağı olmayan bir Kartezyen Sistem» gibi kavramların, gözlemlenebilen olguları mantıksal olarak türetmek açısından tamamıyle fuzuli oldukları ispatlanabilir. Öğrenci de böylelikle bu kavramların

bilimde hiç bir meşru konumu olmadığını kolayca görür veya bunların «gerçek hareket» üzerine konuşulan acayip lâf kalabalığından başka bir şey olmadığını anlar.

İnsan davranışlarıyla uğraşan bilim dallarında da durum aslında bundan farklı değildir. «Gerçek özgürlük» ve buna karşıt olarak «yapay özgürlük» gibi deyimlerden söz ediliyor, ama bu deyimlerin yarattığı karmaşayı çözmek öylesine zor ki... Doğa bilimlerinde «gerçek hareket» kavramının nasıl saf dışı bırakıldığını öğrenince aynı yolu başka bilimlerde de yürümek çok yararlı olur, hatta bu yol, sosyal bilimlerde doğru dürüst bir analizin başlamasına önayak olur. Ancak biz bu konuda bir değerlendirme yapacak değiliz. Bizim vurgulamak istediğimiz nokta, Newton yasalarının geleneksel sunuluş biçiminin genel eğitimin amaçlarına uymadığı ve fiziksel düşünceye sahip olmamızı, özellikle yeni fiziğin kavranmasını engellediğidir.

Gözardı edilemiyecek kadar önemli bir durum var: Standart üniversite eğitim programlarında relatiflik teorisine verilen ağırlık, teorinin kamu oyunda uyandırdığı ilgiye kıyasla çok az, hatta onun mantık biliminde oynadığı anahtar rolünü bir yana bıraksak bile, atom ve çekirdek fiziğinde getirdiği yeniliklere rağmen çok az... Örneğin normal üniversite programında elektromanyetik alan teorisi öğretilirken hocaların bir çoğu relatiflik teoriye ilişkin bağıntıları atlayıp geçiyor ya da baştan savma anlatıyor. Öğrencilere, Relatiflik Teorisinin anlaşılması güç «karanlık» bir teori olduğu anlatılıyor. Böyle yapmakla öğrencinin kafasındaki karanlık noktaları pekiştirmiş oluyorlar. Öğrenci böylelikle Relatiflik Teorisinin, Newton Mekaniği veya Maxwell'in elektromanyetik alanları gibi «sağlıklı» bir fizikten baştan aşağı farklı bir şey olduğunu sanıyor, modern teorilerin daha az mantıklı ve de gözlemlenen olgularla bağlantısının daha zayıf olduğu izlenimine kapılıyor. Bu tutumun başlıca nedeni de hocaların relatiflik konusunda yeterli eğitim görmemiş olmalarıdır. Gerçekten de bu konuda yetkili ders kitapları az. Gerçi yüksek düzey öğrencileri, hatta amatörler için bile oldukça iyi kitaplar var, ama fiziğe yeni başlayan öğrenciler için yetkin kitaplar yok.

Relatiflik teorisinin normal fizik derslerinde ayrıntılı olarak öğretilmesine duyulan antipati hocaların öğrenimindeki boşluklar-

dan ileri geliyor ve bu boşluklara eğilmek zor değil. Geometri ve mekaniğin temellerinde yukarlarda değindiğimiz kesinlik yetersizliği, makine mühendislerine zarar vermez, ama relatifliği öğretmeye giriştiğimiz anda başlı başına bir tehlike olup çıkar. Makine mühendisi için «fiziksel ilgi sistemleri» sorunu diye bir sorun yoktur, çünkü üzerinde yaşadığımız dünya onun açısından böyle bir ilgi sistemi olarak yeter de artar bile. Ama ışık hızına yakın hızlara, yani daha genel sorunlara geldiğimizde bu tür bir olayın ilgi sistemi için çeşitli sistemler kullanabileceğimizi bilmeliyiz. İlgi sistemine bazı özel değişiklikler uygulasak bile hareket yasaları hiç değişmez. Bu yasaların en önemli özelliği de aslında budur ve relatiflik teorisinin temel ilkesini oluşturur.

Hocalar ilgi sisteminin normal mekanikte oynadığı rolü yeterince vurgulamazlarsa öğrenciler de relatiflik teorisinin özünü yakalamayı elbette beceremiyeceklerdir. Ayrıca «mutlak uzay» veya «uzayda mutlak duruş konumu» gibi terimler becerikli bir mekanik öğretimiyle fizikten sökülüp atılmadıkça öğrenci «mutlak uzunluk» ya da «mutlak zaman» gibi kavramların neler söylemek istediğini anlamakta güçlük çekecektir. Geleneksel üniversite mekaniğinden, öğrenciye matematik ile gözlem arasındaki ilişkiyi doğru dürüst anlatmak için yararlanılmıyor, tam tersine öğrencinin kafasına Newton Yasaları'nın metafiziksel söyleniş biçimleri sokuşturuluyor ve bu da ders kitaplarında yapılıyor. Böyle olunca relatiflik teorisinin gerek öğretici gerekse öğrenci açısından belâlı bir iş haline gelmesi doğaldır. O zaman sağduyunun zaten incecik bir zarla örttüğü metafiziksel önyargıların tuzağına düşülmesi işten bile değildir. Ve iddia edeceklerdir ki, «mutlak eş-zamanlılık» veya «bir zaman aralığının mutlak uzunluğu» gibi deyimler sağduyunun kolayca kabullenebileceği kavramlardır. Sonuç artık bellidir, fizik hocası olması beklenen bu öğrenciler, relatiflik teorisinin sağduyuya ters düştüğü inancından hiç bir zaman kurtulamıyacak ya da en azından bu teoriyi, geleneksel fizik kadar hoş karşılamıyacaklardır.

Bu durum Kuantum teorisine yaklaştıkça daha vahim bir havaya bürünür. Bu teoriye atom fiziğinde deneysel bir takım sonuçları örgütlemek açısından fena halde ihtiyaç gösteriyoruz ve bu yüzden, onu normal fizik programlarından çıkarmamız da çok zor-

dur. Nedir ki geometri ve mekanikte ayakları sağlam bir zemine basmayan hocalar kuantum teorisini yararlı bir reçete kolleksiyonu gibilerden öğretiyorlar, yani bir takım kuantumlaştırma (nicelleştirme) kuralları gibi, ama teori böylece bir «yasaklar» teorisi biçimini alıyor. Newton ilkelerinin yerini alan yeni genel yasaları elverdiğince atlayıp geçiyorlar. Öğrencinin böylelikle Heisenberg'in Kesinsizlik İlkesinden ya da Bohr'un Tümleyicilik İlkesinden pek az haberi oluyor. Oysa bunlar genel dünya tasarımımız açısından Kuantum teorisinin en önemli noktalarıdır ve bu noktalara değinecek olduğumuz zaman relatiflik teorisinin sıradan ele alınışında başımıza gelenler burada da başımıza gelecektir. Öğrenci yeni fiziğin karanlık, hatta bir bakıma «akıl-dışı» bir şey olduğu izlenimiyle başbaşa bırakılmaktadır. Fizikteki yeni ilkelerin üstü kapalı geçiştirilmesi, öğretimi sadece gözlemleri tanımlayan formüllere indirgemekten de beter oluyor. Çünkü bilimin karanlık bir teoriyle yetinebildiği düşüncesi öğrenciyi kolayca şarlatanların kucağına itiyor. O şarlatanlar ki modern bilimleri sömürmeye hazırlar, aklımızı bırakıp içgüdülerimize teslim olmayı öğütlüyorlar bize, sezgisel içgüdüleriyle övünenlerin kontroluna bırakmamızı salık veriyorlar.

Bu yan düşünceleri özetlemek gerekirse şöyle diyebiliriz: Doğa bilimleri hocası geometri ve mekaniğin temellerini anlatmakta işi hafiften alırsa bu hafifliğin sonuçları izlerini öğrencinin kafasında hemen bırakır, ilerde kendisinin de bir modern fizik hocası olmasını iyice güçleştirir.

H.G. Wells doğa bilimleri öğretimini eleştirirken çok yerinde olarak şunları söylüyor:

> Fizik bilimi optik, akustik v.b. gibi elemanter alanlarda bugün çok daha ümit kırıcıdır. Parlak zekâlı bir takım araştırıcılar matematiksel patlayıcı maddeleri birden havalara uçurup sonra sağduyumuza başvuruyorlar, oysa kullandıkları deyimler, bunların yasal anlamlarına bakılırsa, baştan aşağı saçma... Güncel dili bu biçimde kötüye kullanmak doğru değil.

Semantikçilerin dedikleri gibi, bu durum «semantik [anlamsal] uyumsuzluk» denen hastalığın ta kendisidir. «Besbelli ki» diyor Wells «bu matematikçi-fizikçiler sözcüklerin doğrularını henüz bu-

lamamışlar, olayın anlamını aktaran ve bundan sonraki ilerlemelere esas olabilecek sözcükleri gereği gibi yaratamamışlar». Biraz ilerde göreceğimiz üzere, bu söylem hastalığın devasına da ışık tutuyor.

Öğrencilerimizin eğitiminde ortaya çıkan iki olumsuzluktan bizim doğa bilimlerindeki geleneksel öğretim sistemimizin sorumlu olduğunu gösterdik. Birincisi, bilim öğretenlerin hepsi bilimin, özellikle fiziğin bizim genel kültür yaşamımızda oynadığı rolü kavramış veya kavrayacak yetenekte değiller. İkincisi, Relatiflik ve Kuantum Teorisi gibi yirminci yüzyıl teorileri, sağduyusal fiziğin iyiden iyiye aydınlatılmış bölgesi dışında henüz karanlık bir kesimi oluşturuyorlar. Uygulayageldiğimiz fizik öğretimi bu sorunları henüz çözebilmiş değildir.

Durumun içinden nasıl çıkılabileceği sorusunu ortaya attığımız zaman bildiğimiz şu ki, yetersizliğin kaynaklandığı nedenleri hiç değilse tanıyoruz. Bilimleri kültürel yaşamımıza katmakta ya da bu yaşamın içine sokmakta öğretimin nasıl olup da başarısız kaldığını anlıyoruz. Modern fiziği sağduyusal fiziğin çerçevesine niçin sokamadığımızı biliyoruz.

Söz konusu yetersizliğin başlıca kaynağının öğrencilere, olguların gözlemlenmesi ile bunlardan mantıksal sonuçlar çıkarılması arasındaki açık farklılığı öğretememek olduğunu keşfettik. Empirik felsefenin babası David Hume, ne gözlemlenmiş olguları, ne de matematiksel sonuçları içermedikçe bütün kitapları ateşe atalım, diyordu. Bu öğüt, bilimi bilgilerimizin tutarlı ve empirik olarak doğrulanan bir sistemi haline gelme yolundaki adımların başlangıcı oldu. O bakımdan öğrencilere öğretmemiz gereken şey, ne gözlem sonuçlarına ilişkin önermeler içeren ne mantıksal sonuçları kapsayan, bu ikisinden de yoksun ne kadar söylem varsa hepsini düşüncemizin dışına atmalarıdır.

O bakımdan öğrneci her şeyden önce, bilimsel söylemleri çözümlemeyi öğrenmelidir, yani gözlemsel söylemin ne olduğu ve mantıksal söylemin ne olduğunu açıkça ayırt edebilecek duruma gelmelidir. Biz bunda kararlı olmalıyız. Oysa fiziğin geleneksel anlatımında raslanan söylemler, özellikle son teorilerdeki gelenekçilik bu iki tipin hiç birine girmiyor.

Söz konusu analizi yaptıktan sonra, varılan sonuçları, her söylemin içeriğini onun mantıksal yapısından hemen çıkarabileceğimiz biçimde söylemlere dizmek mümkün ve kolaydır. Çünkü bilimin gelenekçi anlatım biçiminde, verilen bir söylemin önceden gözlenmiş olgulara ilişkin bir söylem mi ,yoksa ilerde gözlemlenebilecek olgulara ilişkin bir varsayım mı ya da kimi önermeleri oluşturmak için seçilmiş yeni terimler veya kurallar mı olduğunu çoğu kez kestiremeyiz. İşte yapılması gereken ayırım budur.

Eğer salt mantıksal söylemleri tek tek ayırmaya kalkarsak bunları her bilimde buluruz. Örneğin geometride bilimsel çalışma, büyük ölçüde, aksiyom dediğimiz verilmiş önermelerden sonuçlar çıkarmaktan oluşuyor. Bu sonuçları çıkarırken, aksiyomlarda geçen terimlerin fiziksel dünyada ne anlama geldiklerini bilmeye gerek yoktur. «Noktaların», «Düz çizgilerin» veya «üçgenlerin», aksiyomlarda kendilerine yakıştırılan hangi özellikleri varsa, bu aksiyomlardan mantıksal çıkarsama yoluyla vardığımız teoremlerde de aynı özelliklere sahiptirler. Mekanikte de aynı durum vardır, yani Newton'un ($k = m.b$) veya ($b = d^2x/dt^2$) denklemlerinden yola çıkarsak, mantıksal çıkarsama yoluyla bir yığın teoreme ulaşırız. Örneğin kuvvet sıfır olduğu zaman, (x) koordinatının zamanın lineer bir fonksiyonu olduğu ya da kuvvet sabit ise, x'in zamanın kuadratik bir fonksiyonu biçiminde olduğu v.b. anlaşılır. «Kuvvet» veya «x koordinatının» ya da «zamanın» fiziksel dünyadaki anlamı ne olursa olsun bu söylemler doğrudur.

Bu yoldan elde ettiğimiz şey salt mantıksal söylemlerdir, ki bunlara «totolojik söylemler» de deriz, çünkü bunlar bize, bir ve aynı savın iki ayrı biçimde söylenişini gösterirler. Örneğin $m.b = f$ ve $f = 0$ ise, buradan x'in (t) zamanının lineer bir fonksiyonu olduğu sonucu çıkar, ama bu sonuçtan biz fiziksel dünyaya ilişkin hiç bir şey öğrenmiş olmayız. Öğrendiğimiz biricik şey sadece bir şeyin iki ayrı biçimde söylenebilmesdir. Bu kısacık örnekten görüyoruz ki, gelenekçi bilim öğretimizdeki kimi noksanlıklar aslında, söylemlerin totolojik karakterini açıkça saptıyamamakta yatıyor.

Fiziksel deneylerin dünyası, kısaca «fiziksel dünya», fiziksel ölçüm işlemleri ve sonuçlarına ilişkin söylemlerle betimleniyor. Bu söylemler sonunda «renkli bir nokta başka bir renkli noktayı örtüyor» gibi söylemler biçiminde kısaltılıyor, bu söylemler Edding-

ton'un dediği «gösterge okumaya» ilişkin söylemlerdir, herkesin bildiği sözcüklerden meydana gelmektedir. Fiziksel deneylerin betimi, bizim yaptığımız kahvaltıyı betimlemekte kullanmadığımız öğeleri içermez. Böyle olunca, güncel konuşma dilini kullanan herkesin anlıyabileceği bir betimlemedir. Nedir ki bu söylemlerde belli bir kaypaklık vardır, yani hiç bir zaman tek anlama gelmezler.

Sözünü ettiğimiz bu «gözlemsel söylemler» herhangi bir bilim dalından seçebileceğimiz ikinci tipten söylemlerdir. Geometride örneğin bir üçgenin açılarının nasıl ölçülebileceğini gösterir ve sonunda toplam olarak yaklaşık 180° buluruz. Mekanikte ise, insan vücudunun ya da zıplayan topun yerden yüksekliğini buluruz. Topun yüksekliği, saat yelkovanının taradığı açının kuadratik bir fonksiyonudur deriz.

Bu iki tip, yani biri mantıksal öteki gözlemsel söylemdeki sözcüklerin tipleri de farklıdır. Birincisinde «nokta» veya «kuvvet» ya da «koordinat» gibi, fiziksel dünyada hiç bir anlamı olmayan simgeler kullanıyoruz. İkincisinde ise kullandığımız sözcükler «mutfakta konuşulan» türden...

Öğrencinin doğa bilimi derslerinde normal olarak öğrendiği şey, gözlemsel söylemlerle geometri aksiyomlarını ya da mekanik yasalarını doğrulama veya red etmenin mümkün olduğudur. Nedir ki bu tür düşünmek biraz yüzeysel olduğu kadar mantıksal açıdan doğru da değildir. Çünkü «gözlemsel söylemlerde» güncel yaşamın «yeşil», «sert», «örtüşen noktalar» v.b. gibi terimleri yer almaktadır. Öte yanda geometrinin ve mekaniğin aksiyomları «nokta», «daire», «ivme», kuvvet v.b. gibi terimler içermekte... O zaman deriz ki, ikinci tipten bir söylem aynı tipten terimleri içermediği içindir ki birinci tipten bir söylem tarafından ne doğrulanablir ne de red edilebilir.

Eğer bilim sadece ilkelerden ve gözlemlerden meydana gelmiş olsaydı onun geçerliğini o zaman bilimsel yöntemlerle sınamak da olanaksız olurdu. İşte bu yüzdendir ki öğrenciye söz konusu iki tip söylemin ötesinde, bilimin üçüncü tip bir söylemden yararlanması gerektiğini de öğretmeliyiz. Bu üçüncü tip söylem, soyut ilkelerin dilini gözlem diline çeviren söylemlerdir (Y.Ö. 2). Örneğin bilimsel ilkelerde «uzunluk» sözcüğü varsa, uzunluğu ölçmeye yarayan fiziksel işlemleri de tanımlamak zorundayız. Aslında fiziksel işlem-

leri güncel yaşam dilinde, yani gözlemsel söylemlerin diliyle biçimlendirebiliriz. O zaman işlemlerin tanımları da «uzunluk» dediğimiz soyut terimi gözlemsel dildeki terimlere çevirmeyi başarır.

Bu çevirici cümleleri P.W. Bridgman özel bir dikkat ve titizlikle inceledi; bunlara «işlemsel [operasyonel] tanımlar» adını veriyordu. İşlemsel tanım sayesinde «uzunluk» gibi soyut bir terim işlemsel anlam kazanıyor. Daha doğrusu işlemsel tanımları soyut ilkelerin içine kattığımızda bu ilkeler artık birer «gözlemsel söylem» olup çıkıyor. O zaman, *ilkelerden türettiğimiz* gözlemsel söylemlerin bu kez bizim *doğrudan doğruya yaptığımız* fiziksel deneyleri betimleyen gözlemsel söylemlerle örtüşüp örtüşmediğini saptama olanağımız doğar. Bilimsel ilkelerin deneylerle ancak bu dolaylı yoldan kontrol edilebileceğini kavramak önemlidir.

«Semantik» terimi son zamanlarda, sözcüklerle onların anlamları arasındaki ilişkiyi incelemek anlamında kullanılıyor. O bakımdan simgeleri nesnel şeylerle eşgüdümleyen veya eş bir düzene getiren karar cümlelerine «semantik kurallar» denebilir. Bu kurallar bilim mantığına ilişkin makalelerde çeşitli adlar altında verilmektedir. F.S. Northrop bunları «bilgi-kuramsal korrelasyonlar [karşılama-ilişkileri]» olarak anlıyor. H. Reichenbach ise «eş-düzenleme kuralları» biçiminde ele alıyor v.b.

«Logiko-empirik» ya da «semantik» dediğimiz bu analiz aslında düşüncelerimizi «arıtmak için» genel bir yöntemdir, düşüncelerimizi iletmek ve insanları etkilemek için de etkilidir. Bu analiz gelenekçi bilim öğretiminin açtığı gedikleri doldurmak için bilim öğrenenlere öğretmemiz gereken başlıca konudur.

Eğer bu yöntem öğrenciye olumlu biçimde öğretilirse, onun Relatiflik ve Kuantum teorileri gibi son fizik teorilerini, tıpkı klasik fizik gibi tüm kesin çizgileriyle kavraması mümkün olacaktır; bir şartla ki burada «şart» sözcüğünü büyük harfle yazıyoruz, klasik geometriyi ve mekaniği tüm kesin çizgileriyle anlayabilmiş olsun... İnsan iyilik ve şefkati nasıl aile yuvasında öğrenirse semantik analiz de öğrenilmeye kendi bilim geçmişimizde ve yuvamızda başlıyabilir ancak, yani klasik bildiğimiz geometrinin ve mekaniğin temelleri üzerinde Logiko-empirik analizin uygulaması Einstein'ın «Geometri ve Deneyim» adlı yazısında olduğu kadar az ve özlü biçimde sunulmadı şimdiye kadar. Şöyle özetliyor Einstein: Geometriye hiç

kuşku götürmiyecek biçimde güvendiğimiz ölçüde bize hiç bir şey söylemez fiziksel dünya hakkında. Ve deneyimle sınanabilen söylemlerde bulunduğu sürece de verdiği kararlarda güvenilirlik yoktur, yani fiziksel herhangi bir söylemden daha kesin değildir. İşlemsel tanımlar yoluyla «düz çizgileri» biz «ışık ışınlarına» ya da «katı cisimlerin kenar çizgilerine» tercüme edebiliriz. Geometrinin teoremleri böylece optiğin veya mekaniğin söylemleri olup çıkar. Bu işlemsel tanımları yapmazsak, geometrinin bütün teoremleri aslında simgelere ilişkin totolojik önermelerden [kararlardan] başka bir şey değildir. Dahası var: Bu tür bir analizi mekaniğe uygularsak sormamız gerekir: «İvme»nin işlemsel anlamı nedir? Bu simgeyi gözlemsel terimlerden oluşan bir deyiş biçimine çevirmek istediğimizde (x) koordinatının ilgili olduğu veya örtüştüğü fiziksel ilgi sistemini de betimleyip tanımlamamız gerekiyor.

Aynı yöntemi relatiflik teorisine uygularsak bu öğreti o zaman zor anlaşılmışlık ya da yalnız kalmışlık niteliğini de üzerinden atar. «Uzunluk» veya «eşzamanlılık» gibi kavramların, bunları nicel olarak ölçebilen fiziksel işlemleri betimliyerek tanımlanması gerektiği açıkça bellidir. Diyelim ki metre çubuğu ve saat hareketin etkisi altında kalıyorlar, o zaman bu uzaysal veya zamansal «uzunlukların» birer işlem olarak tanımlanmasında, gerek çubuğun gerekse saatin bir fiziksel ilgi sistemine göre hızları da rol oynayacaktır elbette. Başka bir deyişle, bir «işlem» olarak anlamı olan uzunluk, mutlak uzunluk değil «relatif uzunluktur».

Relatiflik teorisinin fizikçilere anlaşılmaz gibi görünmesinin nedenini öğrenci artık açıkça anlıyacak duruma gelmiştir. Semantik kuralları değişmediği sürece, fiziksel yasalardaki her değişikliği sağduyumuz da anlıyabilmektedir. Işığın dalga teorisi yerine tanecik teorisini koyduğumuzda, semantik kurallarının değişmemesi için her iki teorinin de Newton mekaniğinin sınırları içinde kalması gerekiyor. Çok büyük hızla hareket eden cisimlerle yapılan deneyler ise bizi yeni semantik kurallar getirmeye zorlamaktadır. Böyle bir değişikliğin nedenleri çok daha köklüdür ve fizik öğrencisi, daha lise düzeyindeki düzlem geometriden başlıyarak bilimin her dalında semantik kurallarını tanımayı becerememiş ise söz konusu değişikliği yine de kavrıyamaz.

Bridgman, relatiflik teorisini başarıyla okumuş bir öğrenci için

sonradan logiko-empirik bir analizi öğrenmeye gerek kalmadığını vurgulamaktadır, çünkü bu iki teoriyi birbirinden ayırmak olanaksızdır.

Buna benzer biçimde, logiko-empirik analizi Kuantum Teorisine uygularsak hiçbir öğrenci kalkıp bu teoride «akıl-dışı» ya da «organizmacı» bir karakter bulunduğunu söyliyemez artık. Bohr'un Tümleyicilik [Komplementerlik] ilkesinde yatan anlamın, fizik diline yeni semantik kurallar getirmekle açıklanabileceğini kavrıyacaktır öğrenci. Bu yeni kuralların getirdiği değişiklikler, aslında relatiflik teorisinin gerektirdiği değişikliklerden çok daha köklüdür, böyle olunca da dilde korkunç bir karmaşa ortaya çıkmaktadır. Bizim gelenekçi öğretimimiz doğru dürüst bir logiko-empirik analiz yapamadığından olacak ki, bilim adamı olsun filozof olsun, yazarların bir çoğu, semantik kurallarda temelden bir değişiklik yapılması gerektiğini anlıyamamışlardır. Bunun sonucu olarak yazarların çoğu yaygın bir propagandanın etkisinde kaldılar. Kafaları bulandırıcı bir «organizmacılık», «Spiritüalizm» ya da «akılcılığı-dışlamak» hesabına açılan bir kampanya tarafından yirminci yüzyıl fiziğini sömürme propagandasıydı bu.

Şurası belli ki, öğrenciler, semantik kuralların uygulanmasını bellerken sadece kendi öğrendikleri bilim dalım daha iyi kavramakla kalmıyacaklar, ama aynı zamanda o bilim dalının insan kültürü genelinde oynadığı rolü çok daha iyi yerine koyacaklardır. Semantik [gözlemsel söylemlerle soyut söylemler arasında fiziksel bir işlem köprüsü kurarak «anlam» yaratıcı] analizin, bir yanda modern fizik teorilerine olan yakın ilişki öte yanda sosyal ve kültürel yaşam anlayışımıza olan ilişkisi, bu ikili ilişki belki hiçbir yerde, Bridgman'ın 1945 tarihli makalesinde olduğu kadar keskin biçimde vurgulanmamıştır.[2] Bridgman, yirminci yüzyıl biliminin teknik ve semantik önemini belirtirken şöyle diyor :

> Modern bilim çağının ikinci karakteri benim kanımca çok daha büyük önem taşıyor... Fizikçiler yeni analiz tekniklerine yol açan ve uygulanma yeteneği çok yüksek şeyler ortaya çıkardı. Bu yeni teknik bütün «anlam» sorunlarına uygulanabilir... Şimdilerde hüküm süren karmaşaya şöyle kısaca bir baktığımızda yeni tekniğin bugünkü bilim uygulamaları dışına uzanan uygulamaları daha iyi göze çarpıyor... Semantik konusundaki tartışmalar artık halk arasına yayılıyor.

Kitlenin. semantiğe yönelik eğilimini anlamak için Hayakawa'nın kimi kitaplarına bakmak yeter.[3] Birer best-seller olmuş bu yayınlarında Hayakawa semantiği, ırk sorununa olduğu kadar, emek, korku psikolojisi v.b. sorunlara uygulamakta...

Bizim üzerinde durduğumuz mesele, semantiği, yani logiko-empirik analizi inatla uygulamakla bilim öğretim sistemimizde ilerlemeye yönelik önemli bir adım atılmış olacağıdır. Nedir ki ben bu adımın yeterli olacağını sanmıyorum. Bu analiz titiz ve eksiksiz biçimde yürütülse bile, bilimin doğasında yatan eğitsel değerlerin hepsinin hakkını yine de vermiş olamayız.

Sınıflarımdan birinde Newton İkinci Yasasını logiko-empirik analiz yaparak, yani m(kitle), b(ivme) ve f(kuvvet) simgelerinin işlemsel anlamını kesinkes söylemliyerek açıklarken öğrencinin biri şöyle soruverdi: Bunların hepsi yasanın kendisinde sahiden var mı? Düşüncemizin tarihinde böylesine önemli bir rol oynamış olan şu sezgisel kavram, yani «bir cisme etki yapan kuvvet» kavramı, mantık kuralları ve fiziksel ölçüler dediğimiz bu incecik bulutun içinde buharlaşıp gitti mi sanki? (Y.Ö. 3). Başka bir deyişle, fiziğin ilkelerine ilişkin tartışmalara katılmış olan herkes, kuvvet kavramının fizikten atılıp atılamıyacağı sorusuyla karşılaşır karşılaşmaz duygulanan birilerine zaman zaman raslıyabilir. Burada sanıyorum ortaya duygusal bir moment çıkmaktadır. Aslında meselenin özü bilimin kendisinden gelmiyor, insan zihninin kuvvet sözcüğünden bunalmış olan tarihsel perspektifinden geliyor. Nazi partisi ve onun felsefesinin doruklarına tırmandığı dönemde, «kuvvet» kavramının kuzeyli ırklara özgü bir şey olduğunu haykıran Alman yazarlarına sık sık raslardık. Birileri çıkıp da bu kavramı fizikten söküp atmaya kalkışacak olsa hemen «ırk düşmanı» olarak damgalanırdı. Öte yanda, kuvvet'i söküp atmaktan yana olanlar onu, can-ruhçu ve antropomorfik dünya görüşünün, boş-inançların ve spiritüalizmin izlerini taşıyan görüşlerin kalıntısı sayıyordu.

Bu örnekten de görüyoruz ki, bilimsel ilke ve kavramların kültür yaşamımızda oynamakta oldukları rolleri kavramak için semantik analiz yanında başka türden bir analize daha ihtiyacımız var. Sadece «kuvvet» ve «kitle» gibi kavramlar ya da simgelerin işlemsel anlamlarını öğrenmekle kalamayız, bu simgelerin niçin ve nasıl

tercih edildiklerini de öğrenmeliyiz (Y.Ö. 4). Hiç kuşkusuz burada yapılan seçim sadece, simgelerin, gözlemsel olgulardan türetilme [yani algı ve imgelerden yola çıkarak genelleştirilme] yeteneklerine veya böyle bir türetmeye esas olabilme niteliklerine bağlı değildir. Simgelerin de kendi yaşamları vardır. Bu konuda bir araştırmaya giriştiğimizde, çoğu kez simgelerin seçiminden bilim-dışı nedenlerin sorumlu olduğunu görürüz. «Kuvvet» terimi örneğinde de gördük bunu. Titiz ve ayrıntılı bir araştırma göstermiştir ki, çocukluktan beri taşınagelen alışkanlıklar, hatta bilinç-altından patlak veren isteklerin payı vardır bu tercihlerde (Y.Ö. 5).

Bireyin psikolojisini ilgilendiren bu faktörler yanında yaşanan dönemin dinsel, sosyal ve siyasal eğilimleri de söz konusu tercihleri belirleyici oluyor (Y.Ö. 6). O bakımdan, bilimi tüm alanlara uzanan kolları ve etkileriyle birlikte kavramak için, bizim bilimsel simgeselciliğimizi belirlemeye varan psikolojik ve sosyal faktörleri analiz etmek ihtiyacındayız, ki buna kısaca «sosyal-psikolojik» analiz de diyebiliriz. Özetlersek, bu ikinci tür analiz de sematik analizin çerçevesine sokulabilir (4)

Bu iki tür analiz de halk arasında «bilim felsefesi» denilen şeyin parçalarıdır. O bakımdan geleneksel bilim öğretimimizdeki yetersizliklerin ilâcı bilim felsefesine daha büyük önem vermektir, diyebiliriz. Bu ilâçtan elbette ki logiko-empirik ve sosyo-psikolojik analizleri de anlıyoruz ya da mantıksal empirizm denen düşünce sisteminin diliyle söylersek: Hem semantik hem de «pragmatik» analizlere ihtiyacımız var.

Şimdi daha pratik bir soruyu ele almak istiyoruz: Bilim felsefesinin yukarda çizdiklerimiz paralelinde bir eğitimi bilim öğrenenlere nasıl verilebilir ve verilmelidir?

Benim kanımca bunun en iyi yolu, elemanter bilim derslerinde bilim felsefesinden oldukça geniş ölçüde söz edilmesidir. Böyle bir çözüm elbetteki bilim felsefesinde gereği gibi öğrenim görmüş yeteri sayıda bilim hocasının yetişmiş olmasını varsaymaktadır. Şimdi mevcut koşullardan değil de olması gereken koşullardan söz edersek, sanırım, semantikte ve bilim tarihinde eksikleri olan hiç bir hocanın bilimin başlangıç derslerini vermeye kalkışmaması gerek. Aslında önerdiğim çözüm yolunun bugün için gerçekleşebilir

olduğunu sanmıyorum. Onun için benim ikinci önerim şu olacaktır: Bilim öğrencilerine, en azından ilerde bilim öğretmeni olacak olan öğrencilere bilim felsefesi derslerini zorunlu kılmak. Bir bakıma her bilim adamı, yaşamında ister fizikçi, ister mühendis ister eczacı olarak çalışsın biraz kendi biliminin öğretmenidir de.

Bilim öğrenenler için verilen bilim felsefesi dersleri bugüne kadar pek yoğun olmadı, o bakımdan tutarlı bir gelenek de henüz yok, kısacası böyle bir gelenek oluşturmak sorunuyla karşı karşıyayız. Ancak önümüzde aşılması gereken iki ciddî engel var. Bu gibi dersler vermek için zaman zaman giriştiğimiz denemelerin en zayıf yanı profesör kavramından yana belirli bir fikrin olmayışıdır. Unutmamak gerekir ki profesör sözcüğü «profes» [iddia veya itiraf etmek] sözcüğünden gelmektedir ve bu, özellikle felsefe hocaları için doğrudur. Hocanın öğrenciler karşısındaki tutumu sözcüğün her iki anlamında, yani bir «iddiacı» ve «itirafcı» tutumu olmalıdır. Bilim felsefesi öğretmekte olan bilim adamları çoğu kez felsefî düşüncelerin tutarsız bir özetini vermeyi meslek haline getirmişlerdir. Bu özetin içindekiler hocanın raslantı olarak seçtiği konular olmaktan öteye gitmiyor. Ya da hocanın raslantısal ilişkileri belirliyor bu özet konferansları. Öğrencilerde ise ne bu tür dersler bir iz bırakıyor ne de kitaplar. Bu elektik [derlemeci-devşirmeci] tutuma Jeans ve Planck gibi olağanüstü bilim adamlarında da rastlıyoruz (Y.Ö.7). Büyük fizikçi Boltzmann'ın derslerini anımsıyorum, onun fizik felsefesi derslerine öğrenci olarak devam etmiştim. Hocanın büyük kişiliğine rağmen, derslerinin etkisi zayıftı, çünkü düzenli veya merkezcil bir yaklaşım içinde değildi. Oysa kitaplarını belli bir fikir odağı çevresinde oluşturan bilim adamlarının öğrencilerinin zihinlerine onyıllar boyu açıklık getirdiklerini sövlemek isterim. Mach, Poincaré ve Bridgman bunun örnekleri oldular.

Tutarlı bir yaklaşımda bulunmak her ne kadar başarılı bir öğretimin birinci koşulu olsa da, yolumuzda karşımıza çıkan ikinci engel de dar-kafalı bir doktrinleştirme eğilimidir. Anımsıyorum, yetenekli bir kız öğrenci bir kez şöyle diyordu: «Birbirinden çok değişik yöndeki fikirleri kapsayan geniş bir alana bakmadan önce, beynimizin içine belli bir öğretiyi sokuşturmaya kalkmak kadar ters bir şey olamaz».

Geniş bir görüş açısı ve tutarlı bir yaklaşımın gerektirdiği bu iki koşul aslında birbirini dışlar gibi gözüküyor, ama bu ancak görünüşte böyledir. Sosyo-psikolojik yaklaşımları ele aldığımızda bu daha açık belli oluyor, çünkü tarihte savunulmuş her fikrin, bilim tutarlı bir biçimde sunulduğu zaman haklı ve meşru bir yeri vardır ki bu sunuş biçimi logiko-empirik ve sosyo-psikolojik bir analiz tabanına oturmalıdır önce.

Şimdi pratik olarak sorunumuz, öğrencinin her iki türden analizleri yapmasını öğreneceği yolu nasıl inşa edeceğimizdir. Bu yol yalnız gelenekçi bilim öğretiminin bıraktığı boşlukları doldurmakla kalmayacak, ama bu boşluğun, üzerine kurulacak köprüyle aşılması amacıyla, birbirine ters düşüncelerin zenginleştirdiği geniş açılı bir alana da götürecektir bizi.

Harvard'da altı yıl boyunca verdiğim derslerde kafamdaki bu hedefi gözettim. Öğrencilerden edindiğim deneyime dayanarak hedefimi geliştirmeye çalıştım. Bu özel derslerin sunuluş biçiminin en iyisi olduğunu savunamam, ama onların içeriğine değinmek isterim. Dersler iki sömestir sürüyordu, daha doğrusu çeşitli öğrenim dallarından gelen öğrenciler için birer sömestirlik iki kurs biçimin deydi. Burada bu iki kursun birbiriyle bütünleşik bir tablosunu çizmek istiyorum.

Çıkış noktası olarak «bilimsel doğruluk veya gerçek» ile «felsefî gerçek» arasındaki geleneksel ayrımdan yola çıkıyorum. Deyiş biçimi olarak da o çağın büyük filozofu Thomas d'Aquino'nun bu ayrıma verdiği biçimi alıyorum. Thomas d'Aquino'ya göre gerçeğin [doğru] kriteri iki tanedir: Birincisi, bu önermenin «besbelli ilkelerden» (felsefî doğrulardan) mantık yoluyla türetilebileceği kriteridir. İkincisi, söz konusu önermenin mantıksal sonuçlarının deneyim (bilimsel doğru) tarafından doğrulanabileceği kriteridir. Şurası açıkça belli ki, ilkelerin kendi gerçeğini, onların mantıksal sonuçlarını deneyimlerimizle kıyaslayarak sınamak mümkün ise, iki kriter birbiriyle kaynaşır ve ortada bir tek kriter kalır ki o da bilimsel olanıdır. Aradaki geleneksel ayrım da böylece ortadan kalkar. İşte «Empirizm» ya da «pozitivizm» dediğimiz görüş de budur. Çünkü arada bir ayırım olduğunu kabul etmek [abestir, yani] gerçeğin bilim-dışı yöntemlerle sınanabilen ilkeleri oldu-

ğuna inanmak anlamına gelir. Böyle bir ayrım modern bilimde artık geçerli değil, ama hafifletilmiş biçimde de olsa «göreceli» bir rol oynuyor. Örneğin hâlâ öyle fizik önermeleri vardır, diyoruz, ki bunlar ancak fizik kitaplarının gelenekçi dilini kullanmakla «ispatlanmış» sayılıyorlar. Bu demektir ki, bu önermeler, çok akla yatkın oldukları için «gerçek» diye kabullendiğimiz genel ilkelerden (örneğin enerjinin korunumu ilkesinden) türetilebilir. Oysa doğrudan doğruya gözlemden gelen ve «ispatlanmış» sayılamayan önermeleri bunlardan ayırmak gerekiyor.

Giriş niteliğindeki bu değinmeden sonra, bilim adamının fiziksel önermelerin mantıksal kaynağı olarak kullandığı ilkelerin tarihsel bir haritası sunulabilir. Tarihte, başından sonuna kadar inceliyebileceğimiz bir dönem var ki bu, mekanikçi fizik dönemidir. Ve yaklaşık 1600-1900 arasına raslar. Bu dönemin ana ilkeleri Newton'un hareket yasalarıydı. Fiziksel bir önerme, Newton'un bu yasalarından mantık yoluyla çıkarılabildiği zaman, o önerme «açıklanmış» veya «anlaşılmış» ya da «doğruluğu ispatlanmış» sayılıyordu. Ama burada da elbette, Newton yasalarının «besbelli ilkeler» olup olmadığı sorusu ortaya çıkacaktı. Bu yasaların gelenekçi ders kitaplarında o baştan savma sunuluş biçimi yüzünden fizik öğrencisinin kafasında beliren inanç, bu yasaların «besbelli» olmasıydı. Bu inancı silmenin biricik yolu, mekanikçi fizik döneminden, yani 1600 yıllarından önceki dönemin ayrıntılı bir tablosunu çizmektir.

Ben derslerimde, Ortaçağ ve Aristoteles fiziğinin titizce çözümlemesini yapıyorum. Bu fiziğe, fiziksel fenomen ile organizmaların davranışı arasındaki benzerliği esas aldığı için «organizmacı» fizik adını veriyorum.

Öğrenci, bir zamanlar aklı başında insanların Newton mekaniğine niçin kuşku duydukları veya anlamadıklarını kavradıktan sonra, artık bu klasik hareket yasalarının kökünden değiştirildiği bir dönemin 1900 yıllarıyla birlikte gelmekte olduğunu anlamakta güçlük çekmez. Mekanikçi dönemden önce egemen olan fizik kavramını yakından tanıdıktan sonra, öğrenci, bu fiziğin 1900'lerde, tıpkı organizmacı fiziğin 1600'lerdeki parçalanmasına benzer biçimde nasıl parçalandığını da anlıyacaktır.

Her iki olayda da, yeni yeni olguların keşfedilmesi sonucunda gerçekleşen devrimin arifesinde egemenliğini sürdüren ilkelerin güvenilirliğine olan inanç sarsılmıştı ve bu, mantıklı eleştiriler yoluyla oldu. Ortaçağda aynı eleştirel rolü nominalist okul (Occam'ın usturası) oynarken, 19. yüzyılda mekanikçi fiziğin eleştirisi Orta-Avrupalı Mach, Amerikada Stallo gibi «pozitivistler»den geliyordu.

Yirminci yüzyıl fiziğinin, relatiflik ve Kuantum teorilerinin doğuşu, ana ilkelerde ortaya çıkan yepyeni görüşlerle yakından ilgiliydi. Olguların türetildiği ilkelerin belli bir benzetmeyi esas alması düşüncesi, yani organizmacılığa veya mekanikçiliğe benzemesi bağışlanacak gibi değildi artık. Gözlemlenen fenomenin, belli ilkelerden tutarlı ve elverdiğince basit biçimde türetilebilir olmasından başka bir şey istenmiyordu. İlkelerin içinde kullanılan sözcükleri ve simgeleri ve de bunları birbirine bağlama biçimini yaratmak, bunların uyarlı olup olmamalarına [amaça uygunluk kriterine] göre değişiyor. (Y.Ö. 8).

Ve bu uyarlılık, deney-fizikçisinin keşfettiği olayın [bu kez ilkelerden ve de tercih edilmiş, yani ideolojik amaça uygun olarak] türetilme biçimini belirler [ve ne gariptir ki, ideolojik şiddeti dönem dönem değişen bir amaçlılıkla üretilen kavramlar sistemine zaman zaman «bilim» de diyoruz].

Bu demektir ki, ilkelerde kullanılan simgelerin [ideolojik tercihli «kavramların»] kendilerinde, nesnel olguları ilkelerden türetme değeri amacı ve tercihliliği] ötesinde hiç bir anlam yoktur (Y.Ö. 9). Soyut simgelerin bilime sokulmasından sonra besbellidir ki teorinin içine, bu simgeleri [gerisin geriye] duyumsal gözlemlere bağlayıcı kuralların sokulması gereği doğuyor. «İşlemsel tanımların» gerekirliğini ortaya atarken Bridgman, söz konusu kuralların gerekirliğini ve önemini de vurgulamıştır. Herhangi bir geleneksel *benzetme* fikrini saf dışı bırakan ve yalnızca empirik doğrulanma ve mantıksal tutarlılık kriterinde direnen bu yeni fizik görüşüne «logiko-empirik fizik» anlayışı diyebiliriz (Y.Ö. 10).

Derslerimde bu isim altında hep 20. yüzyıl fiziğine gönderme yapıyorum ve bundan, Relatiflik ve Kuantum teorilerini yanlış yönlere çeken tüm metafiziksel yorumları dışladığımı kastediyorum. Üstelik bu tür yorumları yalnız filozoflar, sosyolog ve teologlar değil, beni affetsinler, ama kimi fizikçiler de yapıyor.

Derslerde bu tarihsel çerçeveyi kurduktan sonra, logiko-empirik analizin uygulaması açısından fiziğin en özlü alanlarına uzanıyoruz. Önce geometriyle işe başlıyoruz, çünkü geometrinin logiko-empirik analizi bence öğrenciye, bilim felsefesine başlamak için en iyi olanakları sağlıyor. Hatta biraz daha ileriye giderek diyebilirim ki, öğrencinin zamanı sınırlı ise, bu kısa süre içinde sadece geometrinin analiziyle, ama ciddiyetle uğraşması geleneksel matematik-fizik eğitiminin bıraktığı boşluğu oldukça doldurmaya yeter. Bu analizi uygulamakla öğrenci, matematiğin hiç bir nesnel olguyu ispatlıyacak durumda olmadığını, ama sadece bilinen olgulardan yola çıkarak öteki olguları türetme olanağına sahip olduğunu öğrenecektir. Ve «geometri» denilen bilimin iki alana ayrıldığını da öğrenecektir. «Matematiksel Geometri» dediğim alan, örneğin yukarda anlattığımız üzere sadece totolojik bir karaktere sahiptir, yani uzayın doğası [yapısı] hakkında hiç bir şey söyliyemez bize. İşte öğrenci, o zaman sadece işlemsel tanımları yardımına çağırmakla, örneğin «düz çizgiyi bir ışık ışını olarak» tanımlamakla şunun farkına varacaktır: Geometri teoremleri olgulara ilişkin söylemler haline dönüşmektedir ve tıpkı bir fizik yasası gibi deneysel olarak doğrulanabilir. Tek başına hiç bir geometri teoreminin deneyim tarafından doğrulanamıyacağı, ama «geometri teoremi artı işlemsel tanım» (örneğin düz çizginin işlemsel tanımı) bir araya gelince, yani bu ikisinin birarada doğrulanabileceği o zaman anlaşılır. «Aksiyomlar kendiliğinden anlaşılan söylemlerdir» gibi ya da «aksiyomlar doğrudur» gibi söylemler, bunları destekliyecek işlemsel tanımlar verilmedikçe veya bunlara *işlemsel* [doğanın bir operasyonu biçiminde] bir anlam yüklenmedikçe anlamsızdır.

Hatta şunu da söyliyebiliriz: Geometrinin ayrıntılı bir semantik analizini yapmak, öğrencinin zihinsel örgüsüne, fiziğin tümüne yüzeysel bir felsefî yorum getirmekten daha çok katkıda bulunur. Geometrinin böyle [geometrinin eleman ve aksiyomlarını, bunlar doğanın nasıl birer operasyonu ise veya doğada hangi nesnel duruma tekabül ediyorsa, öyle, yani *işlemsel açıklamalar* biçiminde tanımlayarak] yapılan analizi, öğrenciye modern fiziğin yeni mantıksal tekniklerini tanıma olanağını verir (Y.Ö. 11).

Bridgman bu tekniklerden söz ederken, bunların kültürel kalıplar üzerindeki etkisi, modern fiziğin atom enerjisi dahil tüm teknik

sonuçlarının yaptığı etkiden daha fazla olacaktır, diyor. Geometrinin logiko-empirik analizi öğrenciye üstelik, Euklid-aykırı geometrinin «doğruluğu» hakkında sağlıklı bir karara varma olanağını da veriyor. Öğrenci böylece bir yığın ders kitabının açtığı eğitim boşluklarını doldurmayı başarabiliyor. «Doğruluk [hakikat]» sorunu, Euklid-aykırı geometrinin sunuluşunda işi çoğu kez kaytarıyor ve bu geometri öğrencilerin kafasında karanlık kalıyor.

Derslerimiz bundan sonra Newton fiziğini analize yöneliyor. Kullanılan terimlerin işlemsel anlamları olmasına daha baştan önem verilmektedir ki bu her şeyden önce, ilgi sisteminin oynadığı rolün su üstüne çıkarılması demektir. O zaman Newton yasalarının, *kendiliğinden-belli* olmadığı, tam tersine Newton'un çağdaşlarına o dönemde nasıl çelişkili geldiyse öyle çelişkilerle dolu olduğu anlaşılır.

Ardından ışığın mekanikçi teorisine geçiyoruz. Yayılan *ışığın* iri *cisimlerin hareketleriyle* karşılıklı etkileşmesi durumunda ve bu iki olayın da Newton hareket yasalarına uyduğunu kabul etmekle, bu varsayımın, gözlemlenen olaylara ters düştüğünü, Michelson deneyinin gösterdiği gibi, önceden kestirebilecek duruma geliyoruz.

İşte bu çelişkidir ki Özel Relatiflik teorisi gibi, mantıksal empirik analize ağırlık vererek kavramların işlemsel tanımlarından yola çıkan bir teorinin başlangıcını oluşturuyordu. Bu teoriyi «anlaşılmaz» gibi ve sağduyuyla «çelişir» gibi gösteren bütün yanlış anlamalar, ancak o çelişkiyi sergileyen analiz ve işlemsel tanımlar aracılığıyla ortadan kalkıyor. Artık anlaşılıyor ki gözlemcinin rolü Newton fiziğindeki rolünden farklı değil. Fizikte gözlemci-özne denen öğe yok artık ve bu nedenle idealist felsefeyi destekliyecek bir kanıt da yok. Relatiflik teorisinin getirdiği çığır açıcı yenilik, ilkin örneğin, hareketin saatsel zamanı değiştirmesi gibi yeni gözlemsel olgulara, sonra da Einstein'ın bilim dilini, bu yeni gerçekleri basit ve pratik yoldan betimleyebilecek biçimde, değiştirmek üzere yaptığı öneriye dayanıyor. Örneğin zamanın relatifliği, metafizik açısından bir yenilik değil, ama fizikte ve semantikte başlı başına bir ilerlemedir.

Aynı yöntemle Kuantum teorisini de çözümlüyoruz. Heisenberg'in ünlü Kesinsizlik ilişkisinin, fiziğe öznel ya da spiritüel faktörü sokmakla uzaktan yakından hiç bir ilgisi yoktur. Bu ilişki olgulara

en yakışan dili bulmaya zorluyor bizi. «Bir taneciğin bir ve aynı andaki konum ve hızı» nedir gibi bir sorunun, (Y.Ö. 12). fizik yasaları çerçevesinde yanıt bulamıyacağını söylediği için, böyle bir sorunu fizik dili içine almanın anlamı kalmıyor. Bu durumda Bohr, «tümleyicilik (komplementerlik)» denen bir ilke ileri sürerek fiziksel dünyanın tümleyici bir dille betimlenmesini öneriyor.

Derslerimiz bunlardan sonra Nedensellik, Determinizm ve İndeterminizm, dolayısıyla Raslantının logiko-empirik analizine doğru ilerliyor. Yerine göre, kitle ve enerji kavramları da analiz ediliyor. Semantik analizin fiziğe fiilen nasıl uygulandığını açıkladıktan sonra derslerimiz geleneksel olarak «felsefe» denen sorunlara dönüyor. Tarihsel nitelikteki birinci bölüm derslerde, bilim ilkelerinin organizmacı fizikten başlayıp mekanikçi fiziğe ve ardından logiko-empirik düzeye doğru gelişme çizgisi belirleniyor.

Bu son düzeyde artık özgül tipten ilkeler ya da ilkelerin kendilerinde özgül biçimli terimler getirmeye ihtiyaç yoktur. İlkelerde geçen sözcükler bilimin kendi açısından önemlerini yitirmişlerdir: [Çünkü sözcüklerin fiziksel açıdan artık sadece işlemsel tanımları önemli ve geçerlidir]. Ama belli tipten bazı ilkelerde diretmek için bilim-dışı nedenlere yönelindiği olmuştur. Bu nedenler arasında tanrı-mantıkçı, ahlâkçı veya siyasal faktörler var [tarihsel maddeci ilkelerden habersiz görünen Frank'ın, siyaseti, toplumun nesnel ilişkilerinden koparmasına ve bu ilişkilerin, işlemsel tanımlarını yapan Marksist yöntemden soyutlamasına, dolayısıyla siyaseti bilim-dışı saymasına hiç şaşmamak gerekir]. Bilim ilkelerinin, bu bilim dışı alanlarda geçerli olan ilkeleri dışlamadığı ileri sürülmüştür. Burada felsefi ve bilimsel «doğruluk» açısından Thomasçıların yaptıkları ayırımı hatırlamakta yarar var. Bu ayırım, ulaştıkları ve yaşanan sonuçlarıyla bağdaşmayan nedenlere bakınca, kimi ilkeleri kabul etmenin mümkün olduğu inancından ileri geliyor, ki bu, kimi ilkeleri bilim-dışı nedenlerle kabul edebiliriz demektir. Bu inancı temel kabul eden her düşünce sistemi metafiziktir ve bu sistemlerdeki ilkeler, belli bir dönemin dinsel, ahlâksal ve siyasal programlarıyla [ideolojisiyle ve bu yüzden de öğrenme ve karar mekanizmalarıyla] sıkı sıkıya bağıntılı olduklarından, bilimin metafiziksel temellere nasıl oturtulduğunu incelemek, kültürel yaşamımızda bilimin oturtulduğu yeri anlamak açısından önem taşır.

O bakımdan derslerimizin bundan sonraki bölümü, bilimin metafiziksel ve metafizik-karşıtı yorumlarına ayrılmıştır.

En önemli nokta, bana öyle geliyor ki, öğrenciye düşüncelerdeki aşırılıkları anlatmaktır. Örneğin bir uçta «katı metafizik» var, öteki uçta «katı pozitivizm», yani «getirdiği sonuçları deneyimle doğrulanan ilkeler»den başka hiç bir ilke tanımayan pozitivizm [Frank'ın Viyana Çevresi'nin edindiği tarihsel mirası ve oluşumu yanında pozitivizmi övgüleyen makaleleri bu tür «pozitivist», yani kraldan çok kralcı pozitivizmin en tipik örnekleridir].

Katı metafiziğe örnek olarak A. Thomasçı felsefeyi alıyor ve bilimin temeli olarak ne kadar iş görebiliyorsa, o ölçüde değerlendiriyoruz. Bunun için öğrencilere salık verdiğimiz bir kitap var. Bu, katolik okullarında okutulan bir «kozmoloji» ders kitabı olup fiziğin Thomasçı temellerini kapsıyor. Benim derslerimi izleyen bir cizvit papazına rica ettim, öğrencilerine Thomasçı felsefenin yalansız dolansız özünü anlatsın diye...

Ardından öbür aşırı uça geçiyoruz, yani «doğruluk»un iki türü olduğunu yadsıyan ve yalnız bilimsel doğruyu tanıyan aşırılara. Burada David Hume'la başlıyarak A. Comte'un «pozitif felsefe»sine değiniyor, daha sonra 19. yüzyılın çok daha incelikli pozitivizm tartışmalarını, bu arada Avrupalılardan Mach ve Poincaré'yi, Amerikalılardan Stallo ve C.S. Peirce'i izliyoruz. Böylece tarihsel bir özet sunuyoruz.

20. yüzyıla geçtiğimizde, Bridgman'ın «işlemciliğini» [operasyonizm] ve onun W. James ve Dewey pragmatizmiyle ilişkilerini tartışıyoruz. Bridgman'ın dilin, bilimdeki rolüne yönelik düşüncelerini işleyenler, pozitivizmi son evresine, yani mantıkçı pozitivizme vardırıyorlar ki bunlar da Wittgenstein, Carnap v.b.

Şimdi kaba metafizik ile kaba pozitivizm dediğimiz bu iki aşırı uç arasında bir uzlaşmaya varmanın sırası geldi. Bilimi, genelde pozitivist biçimiyle temsil eden, ama metafiziğe de belli bir pay ayıran bilim ve felsefe adamları var ki Spencer, Fiske ve P. Duhem bunlar arasında yer alıyor. Sistemli bir uzlaşmaya varmak için idealizm ve materyalizm tabanı üzerinde yürüyoruz. Kant'ın kurduğu düşünce okulu idealist yaklaşımın en güçlüsü. Bu okulun yandaşları, kimi ilkelerin «kendiliğinden belli» [yani nesnel deneyime gerek kalmadan, önceden veri veya apriori] olduğunu, çün-

kü bu tür ilkelerin insanın kendi akıl ve mantığını tanımlayan söylemlerden başka bir şey olmadığını savunuyorlar. Örneğin, diyorlar, geometrik söylemlerde bulunurken fiilen yaptığımız şey, doğayı betimlemenin akıl-mantığımıza özgü bir yoludur. Geometri söylemlerini bu yüzdendir ki nesnel (dış-dünyasal) deneyimle değil, mantıksal [iç-] deneyimle sınayabiliriz. Kendimizi (aklımızı) gözlemlerken bir bakıma dışdünyayı da gözlemlediğimize inanıyoruz. Uzlaşmaya böyle Kantçı yollarla yaklaşan çağdaş büyük bilim adamı, İngiliz astronom Eddington'un düşüncelerini derslerde inceden inceye ele alıyoruz. Aslında Kant idealizminin daha bir sürü çeşitleri var ve bunlar, pozitivizm ile metafizik arasında bütün bir düşünceler yelpazesi oluşturuyor.

Uzlaşmaya yönelik öteki önemli çizgi, materyalizmden kaynaklanıyor ve materyalizm, kökeni açısından hiç metafizik içermedi, ama aslında mekanikçi fiziğin bir genelleştirimiydi. Sonraları anlaşıldı ki, canlılık ve insan davranışları gibi fenomenler, Newton mekaniğinin diliyle kolay kolay açıklanacak gibi değildir. Ama pek çok kimse mekanikçi şemayı bırakmaktan çekiniyordu. Mekanikçi materyalizme karşıt olarak, Marks ve Engels diyalektik materyalist sistemi geliştirdiler. Başka bir deyişle, «madde» artık mekaniğin anladığı madde değil, bireysel ve toplumsal insan yaşamının evrimi için ve boyunca gereken tüm nitelikleri taşıyan bir tözdür. Diyalektik materyalist ilkelerin önemi, onların gözlemlenebilen olayları betimleyici değerinden ötelere abartıldı ve bu ilkelerde değişiklik yapma olanakları küçümsendi. Bu tutum diyalektik materyalizme bir parça metafizik sokmadı değil. Sovyetler Birliğinin resmî felsefesi durumuna geldikten sonra bu ilkelere artık bilim-dışından kaynaklanan destekler çıkıldı (Y.Ö. 13). Derslerimizde diyalektik materyalizm bilimin temellerine getirdiği uygulamalarıyla birlikte tartışılıyor. Kant idealizminde olduğu üzere, burada da hemen hemen salt pozitivizmden yine hemen hemen salt Hegel metafiziğine (idealizmine) varan tüm çeşitlenmeleri görüyoruz.

Bilimin felsefî yorumlarını konu alan bu tartışmalar, geleceğin bilim adamlarına kapsamlı bir eğitim vermek açısından büyük ağırlık taşıyor. Söz konusu yorumlar, doğa bilimi ile sosyal bilimleri birbirine eklemlediği için bilim felsefesi öğretiminde hiç savsaklanmaması gereklidir. Bu yorumlar, dinsel, ahlâksal ve siyasal

inançlarla bilimin desteğini sağlamak açısından birer araç rolünü oynuyor. *Doğu ile Batının Buluşması* (5) adlı son kitabında F.S.C. Northrop herhangi bir ahlâksal veya siyasal inanç yönünden bilim felsefesinin önemini özellikle vurguluyor. [Doğa Bilimleri ile sosyal bilimler arasındaki] Bu ilişkiyi görmek için doğa biliminin felsefî yorumlarını ve bilimdeki metafiziksel öğretilerin, dinsel ve siyasal inançlarla nasıl bağ kurduklarını kavramamız gerekiyor.

İşte derslerimizin son bölümü bu bağlaşmalara adanmıştır. Komünistlerin ve öteki sol-inançlıların felsefî ilkelerini materyalizmden aldıklarını artık bilmeyen yok gibi. Buna karşılık sağ-kanattakiler aynı ilkeleri bir çeşit organizmacı metafizikte, örneğin Thomasçılıkta arıyorlar. Bu nedenledir ki, siyasal inançların temeli durumuna gelen bu felsefî yorumlar yönünde öğrencinin iyi bir eğitim alması büyük önem taşır. Felsefî ve siyasal inançların bağdaştırılmasına çoğu kez «ideoloji» denmektedir. Doğa-bilim öğrencisi bu önemli alanda cahil kalmak zorunda değildir. Bilime ve bilimin yorumlarına, o ideolojiye giriş kapısı gözüyle bakmalıdır. O nedenledir ki, bilim felsefesi derslerinde, ideolojilerin tabanı durumuna gelmiş olan felsefî bilim yorumlarına çok dikkatle eğilmek zorundayız.

Bu yorumların en incelikli olanları Thomasçılık ve Diyalektik Materyalizmdir. Lenin gibi dünyanın ileri gelen siyaset önderleri ve de katolik kilisesinin ünlü kardinalleri, olayları yüzeyinden değil derinliğine görmesini biliyorlardı. Onlar bilim eğitimine, kendi inançlarına yararlı bir yorumu getirmek için ellerinden geleni yaptılar. [Frank, burada sanıyorum ki, günümüzün iki büyük siyaset bloku arasındaki «kültür antagonizması»nın bilincine varmanın zorunluğuna değiniyor]. O bakımdan geleceğin bilim adamlarına, bilim ile onun felsefi yorumları arasındaki bağların neler olduğu öğretilmelidir, tarihsel ve çağdaş ideolojilerin içine doğru derinliğine bakma sanatı öğrenilmelidir.

Bilim ve felsefî yorum arası bağların tartışılması bilim felsefesi derslerine ilgiyi artırdığı gibi, öğrenciye de daha çekici geliyordu. Üstelik dünya sorunlarını böyle sunarsak, bilim ile din arası ilişkileri tartışmaya açmak kolaylaşıyor. Yoksa din konusu, sorunların ciddî biçimde sunulması açısından hâlâ nazik bir sorun olmaktan kurtulamaz ya tartışılmaktan kaçınılır ya da basma-ka-

lıpçılık sürer gider. Öte yanda, öğrencilerin bu konularla aşırı ölçüde ilgilendiklerini de fark ettim, hatta öyle sorular yöneltiyorlardı ki kaçamak yanıt vermeye kalkışırsanız çok daha can sıkıcı oluyordu. Dini bir ideoloji olarak alıp tartışırsanız, sorun ciddî, daha kesin bir havaya bürünüyor, saldırganlık ortamı kalkıyor. O zaman açıkça belli oluyor ki, din konusunda en iyi yaklaşım, bilimden ve onun felsefî yorumundan gelmektedir.

Yukarda çizdiğimiz şema, bilim felsefesi derslerinde izlenmesi mümkün çizgilerden sadece biridir. İzlenebilecek bir yığın çizgilerden benim yaptığım seçimi belirleyen faktör, gerek bilim gerek kişilik açısından benim edindiğim kültürel kalıtımdır. İzlenen yolların pek çoğu aynı kapıya çıkıyor. Ama bana kalırsa, bütün yolları, bilimin logiko-empirik ve sosyo-psikolojik analizine dayandırmak zorunludur. Gemimize, aşırı uzmanlaşma ve de yüzeysellik kayalıkları arasından ancak bu yöntemle yön ve yol verebiliriz.

NOTLAR :

(1) H. G. Wells: «Experiment in Autobiography»; New York, Macmillan, 1934, s. 175.

(2) P. W. Bridgman; Yale Review 34, 444 (1945).

(3) S. I. Hayakawa; Harcourt, 1941; «Language in Action» (Eyleme Geçen Dil) ve «A Review of General Semantics».

(4) Jean Piaget; «Les Trois Conditions d'une épistèmologie scientifique, Analysis»; Milano, 1946, Cilt. 1, no. 3, s. 25.

(5) Macmillan, 1946.

Yılmaz Öner'in NOTLARI :

(Y.Ö. 1) Yasanın geçerliği, cismin içinde yer aldığı fiziksel ilgi sistemine bağlı kalmak koşuluyla, yukarki söylem aslında Newton'un 1. yasasından başka bir şey değildir (bak. A. Sommerfeld; «Mechanik», Leipzig, 1949, S. 2) : Bir cisim, hiçbir kuvvetin etkisi altında olmadığı sürece, düz-çizgisel hareket yapar, yani düzgün (ölçüsü-değişmeyen) hareketini sürdürür, kısaca hareketinin hız vektörü değişmez! Bu söylemin salt görselliğe dayalı bir mantık söylemi olduğu açıktır.

(Y.Ö. 2) Bu tür söylemleri, biyogenetik mekanizmada «çevirmen» rolünü oynayan enzimler yaratmaktadır.

(Y.Ö. 3) «Kuvvet» kavramının «algı-kökenli» bir kavram olduğuna ilişkin pozitivist bir yorum için bakınız: M. Planck; «Fizikte İdealistik», çeviri ve yorum-eleştiri: M. Y. Öner (basılacak).

(Y.Ö. 4) Burada P. Frank, meselenin tam üstüne parmak basıyor. Gerçekten de, «bilim», kullandığı kavram ve simgeleri nasıl, nereden hangi veya nasıl bir «öğrenme süreci» ya da «nasıl bir bilim» yaratma perspektifi içinde veya hangi üretim ilişkisini yeniden-üretmek amacıyla seçip, onları bilimin teorik araçları haline getirmektedir? Bu sorun, toplumun evrilme-devrilme süreci içinde (karşılaştır: M. Y. Öner, «Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi», III. Kitap) belirginleşen bir sorundur ve bilimi «ideolojik» yapan karakteristik moment de burada yatmaktadır. İnsanın Öğrenme Süreci boyunca karşılaştığı, algı-kökenli değişik imgeler arasından niçin ötekilerini değil de, belirli bazı imgeleri, bilim adına «simgeleştirdiği», onları kavram durumuna soktuğu, işlemsel tanımlarını gizliden gizliye yaparak bilimin kaçınılmaz gibi görünen ana terimleri arasına sokuşturduğu önemlidir. İşte bu «imgeleri simgeleştirici», yani insana öbür imgeler arasından belli bazılarını «tercih-ettirici moment», ancak öğrenme ve karar mekanizmaları teorisi diyebileceğim genel bir teori çerçevesinde açık ve kesin bir anlam kazanabilir. Bu konuda bakınız: M. Yılmaz Öner,

1) «Öğrenme Sürecinin Temelleri», «Doğa-Bilim Dergisi, Haziran 1982.

2) «Fizikte Diyalektik» (Alan Yayınları, basılacak), «Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş».

(Y.Ö. 5) Frank'ın tercihlerimizi belirleyici olarak gördüğü bu momentler sadece birer «nitelik»tir, oysa öğrenmeyi, dolayısıyla bilimsel kavram oluşturmayı belirleyen nicelik önemlidir ki bu da, simge du-

rumuna getirilmeden önce, algı ve imgelerin hangi «fiziksel öğrenilme şiddeti» ile karşımıza çıktıkları veya çıkarıldıklarının ölçüsüdür.

(Y.Ö. 6) Önceki dipnotta değindiğimiz Öğrenme/Karar Mekanizmaları Teorisi, genel niteliği gereği, «sosyal öğrenme fonksiyonunu» da tanımlamaya elverişlidir, sanıyorum.

(Y.Ö. 7) M. Planck'ın «bilim felsefesi dersleri» verdiği doğru değildir, ama bu alanda «bilim felsefesine temel oluşturacak» nitelikte birçok konferans vermiştir. Ve sanıyorum, bu konferanslar (ki Fizikte İdealistik adı altında benim tarafımdan Türkçeleştirildi ve ayrıca yorumlandı. Prodeterminist Yöntem (veya Bilgi Teorisi) ve Prodeterminist Ontoloji dediğim yeni bir teorik bütün içindeki yeri değerlendirildi) P. Frank'ın da temsil ettiği pozitivist düşünce sistemi içinde, getirdiği sorunsalların zerafeti ve kullandığı derinlemesine soruşturma yöntemi açısından hâlâ aşılamamıştır. Planck'ta, bilim felsefesine özgü bütünsel bir yöntemin olmayışı, ona bir eksiklik olarak yüklenemez, çünkü o, «bu işin», sadece, ama Frank'ın da farkına varamadığı çok önemli bir başlatıcısıdır. Üstelik, pozitivist okulun, bilim felsefesinde sahip olduğu kuruntusuna kapıldığı yöntem, bu arada Relatiflik Teorisinin İntellektüalizmi, bugün bile, doğanın sadece makro-durumuyla sınırlı kaba bir yaklaşımdan öteye geçmiyor. Ayrıca pozitivist ya da logiko-empirist analiz veya semantik, doğada sadece şimdiki-zaman-için-fiili olan maddeyi tanıyor, yani maddenin tarihindeki değişmeler sürecini, tarihsel ontolojiyi kavrıyamıyor. Pozitivist Ontoloji, maddeyi salt olmuş-bitmiş bir olgu diye kabullenmekle zaten bir çıkmazın içine yuvarlanmış bulunuyor ki bunun en tipik örneği, Heisenberg'in Nesnel Kesinsizlik İlişkisi değildir de nedir? Maddenin, örneğin enerji ve zaman gibi, eşlenik koordinatlarının «birlikte-ölçülemezliği» maddenin olmamış-bitmemişliğini kanıtlayan ontolojik örneklerden biri değil mi? Viyana Çevresi'nin önceleri haklı bir empirizm tutkusuyla yeşeren semantik analizi, ciddî bir yöntem olmak için, ilkin yola çıktığı algı veya imgeleri kavram durumuna getirirken, kısacası bilim ideolojisi yaparken, tercih-ettiği kavramları niçin olmuş-bitmiş, tarihi kapanmış veya tarihi hiç olmamış, yani «tanrısal» bir madde lehine, kısacası kendisine baştan sahip çıkılmış ya da el-konulmuş bir madde lehine tercih ettiğinin hesabını vermelidir.

(Y.Ö. 8) Burada Frank'ın farkına varmadığı bir kriter elbette söz konusudur ve bu, simgeleri veya kavramları imgeler arasından yaratan, yani algılar/imgeler arasından belirli bazılarını tercih edip kavram durumuna getirici tercihleme'nin, özetle ideolojik seçmenin kriteridir. Karşılaştır: M. Yılmaz Öner, 1) «Öğrenme Sürecinin Temelleri»,

Doğa ve Bilim Dergisi, Haziran 1982, 2) «Fizikte Diyalektik», «Öğrenme ve Karar Mekanizmaları Teorisine Giriş».

(Y.Ö. 9) Ve her şey de bu tercihleme-yönlendirme-amaçlamada yatmaktadır. Bu yönlendirmenin bir ideoloji, özellikle bilim ideolojisi halinde kemikleşmesidir ki bilimin ilkelerinde yapılacak köklü değiştirme girişimlerini zaman zaman ölümcül kılabilir. Bir bilimsel devrimi örtbas edebildiği gibi, bilimin çıkmaza sürüklenmesini de hızlandırabilir.

(Y.Ö. 10) «Benzetme» fikrinin terk edilmesinden amaç şu olmalıdır: Gözlemlerin betimlenmesinde duyumsal algılara (yani insan denen bilgi-edinici özneye) özgü, kısacası **antropomorfik imgeler** ve bunlardan oluşturulup tercih edilen kavramlar kullanmamak! Betimleyici söylemler böylece, öznenin öznelliğinden elverdiğince bağımsız, dolayısıyla nesnel imge ve kavramlarla kurulabilmektedir. Nedir ki Yeni-Pozitivizmin getirdiği bu önemli bilgi-kuramsal koşul, yukarki dipnotlarımızda değindiğim ve maddeye **oluşmuş-bitmiş, tarihsiz bir nesne** gibi bakan gelenekçi ontoloji üzerinde oturdukça, beklenen işlevini görememekte, mikro-dünyanın biliminde eli kolu bağlı kalmaktadır.

(Y.Ö. 11) Prodeterminist fiziğin (bak. Yılmaz Öner, 1) Fizik ve Felsefe II. Kısım», 2) «Fizikte Diyalektik») kullandığı «zaman enlemi» veya «iç-geometri» tasarımı (tanımı) da, **madde** denilen **akar-döner veya kendini yeniden-üreten** sistemin enerji durumunun, zaman boyunca **Değişmezliğini** (Özdeşliğini), sistemin yeniden-üretilişindeki ve Arızalanma-Müdahale dediğimiz **bir operasyona** (işleme), bilvesile bu operasyonun (Arızalanma) Riski'ne **dayanarak açıklıyor.** «Bir fiziksel durumun özdeşliği» kavramı böylece ilk kez **işlemsel**, hatta özdeşliği tarihsel sürecin içinde veya doğanın tarihsel işlemlerinde yansıtan bir anlama kavuşuyor.

(Y.Ö. 12) Heisenberg Kesinsizlik İlişkisi, bilindiği üzere, maddenin Hız/Konum ya da Enerji/Zaman gibi eşlenik koordinat ikililerinin **bir-ve aynı anda ölçülemezliği** anlamına dönüşebilmektedir veya bir koordinatın ölçülme kesinliğinin, onun eşlenik koordinatının ölçülme kesinliğini dışladığı anlamına geliyor. Ya da şöyle: Ölçülme kesinliği tek başına bir koordinat için değil, ancak onun eşleniği ile birlikte bir tüm olarak söz konusu olabilir. Ancak Kuantum teorisindeki bu «Modern» yorumda eksik olan özellik —Frank'ın ya da yeni-pozitivistlerin diliyle söyliyelim— logiko-empirik analizin temel aracı olan «işlemsel tanım»dır. Özellikle «ölçüm» veya «ölçülme» olayının işlemsel bir tanımdan yoksun bırakıldığı kesindir. **Prodeterminist teori**, Ölçüm/Ölçülme denen olayı (bak. Yılmaz Öner, «Fizikte Diyalektik»; **İndeterminizmin Determinizme Dönüşümü** adlı Kısım) Akar-Döner Sistem dedi-

ğimiz Genel sistemin **asıl** elemanının, kısacası taneciğin, (xi)-enerji durumunun «zaman içindeki değişmezlik özelliğine indirilmiş bir darbe» olarak tanımlıyor, yani bu özelliğin bozulması riski altında veya pahasına meydana gelen bir **(Δx)-enerji sapması** ya da arıza (veya onu oluşturan müdahale) olarak... Bu, gerçekten de işlemsel bir tanımdır. Neden? Çünkü prodeterminist teori, «Asıl» dediğimiz taneciğin (yani maddenin) x-enerji durumunun müdahale karşısında değişmesi söz konusu olunca, bu enerji durumunun korunmasını veya değişmezliğini, pozitivist mantığın anladığı gibi mekanikçi bir anlamda ele almıyor, yani bu değişmezliği zamandan, özellikle **müdahale** (ölçülme)-süresinden veya **şiddetinden bağımsız olarak** ya da müdahale-süresine oranla mutlak (değişmez) bir özellikle veya veri olarak **kabul etmiyor.** Tam tersine maddenin müdahale-öncesi veya müdahale-sonrası enerji durumunun korunmasını, maddenin kendini veya enerji-durumunu «değişme (arıza/müdahale) şiddetine bağlı olarak **aynen yeniden-üretebilme yeteneği** (olasılığı)» olarak anlıyor. Durumun değişmezliği (değişmezlik yeteneği) böyle işlemsel bir tanıma kavuşunca, ARIZA teriminin anlamı da belirginleşiyor. **Arıza** veya Arızaya yol açan müdahale/ölçüm/ölçülme, söz konusu enerji-durumunun herhangi bir ve aynı anda **aynen yeniden-üretilişini** müdahale süresiyle ters orantılı olarak **bozan bir darbe** rolünü oynuyor. **Arıza** böylece enerji-durumunun korunma (değişmezlik) yeteneğini değiştirici bir faktörü temsil ediyor doğada! Ya da şöyle diyelim: Arıza/Ölçüm/Ölçülme olayı, yani bir (ölçülecek) taneciğin enerji koordinatının ölçülme olayı, ölçücü başka bir taneciğin bu ölçülecek taneciğe (yani x-enerjisinin bir ve aynı ölçüm anında da aynen yeniden üretilip üretilmediğinin, kısaca değişmezlik yeteneğinin söz konusu olduğu taneciğe) yaptığı bir müdahaledir ya da müdahale biçiminde bir eylemdir. Ölçüm/ölçülme olayının bu anlatımı, olayın işlemsel tanımından başka bir şey değildir.

İşte (a) hem «genel sistemin özdeşliği», dolayısıyla Asıl Eleman denilen «taneciğin enerji durumunun değişmezliği» teriminin bir yetenek (olasılık) olarak tanımı, (b) hem de ölçme/ölçülme olayının bir **müdahale**, dolayısıyla enerjinin aynen-yeniden-üretilmesi sürecinde meydana gelen bir **arıza** olarak tanımı, **prodeterminist bilgi-teorisinin** getirdiği «işlemsel tanımlardır». **Heisenberg Kesinsizlik İlişkisini**, bu tanımlardan yola çıkarak uygun matematiksel tasarımlarla çözümlemek mümkündür.

Prodeterminist yöntemin söz konusu işlemsel tanımlarla yaptığı bu kesinsizlik analizinde kullandığı «uygun» matematiksel tasarım

nedir? Bu tasarımın da aslında «işlemsel» bir tanım olması gerektiği açıktır, şöyle ki, maddenin bir yeniden-üretilme sistemi ya da akar-döner sistem veya onun bir elemanı olarak, bulunduğu enerji-durumu;(1) bir arıza-alternatifleri deposudur, yani virtüel (birbirinin yerini alabilecek biçimde) bir gerçeklik kategorisi içinde yer alan enerji-durumlarının deposudur,(2) bu depodaki virtüel alternatifler, zaman-enlemi dediğimiz diferansiyel-geometrik bir yapı boyunca sanki önceden determine edilmiş gibi sıralanmışlardır.

Özetlersek, prodeterminist yöntem, kesinsizlik ilişkisinin analizini yaparken salt fiziksel açıdan iki işlemsel ana tanım (yukarda a- ve b-tanımları) yanında salt matematiksel model açısından yine 2 işlemsel tanım yapıyor.

Matematiksel nitelikteki model tanımların nesnel dünya ile ilişkisini besbelli ki salt fiziksel nitelikteki ilk iki işlemsel tanım sağlıyor, yani Değişmezlik ve Ölçülme terimlerinin tanımları! Peki, nesnel dünyaya, daha doğrusu maddeye, onun «değişmezliğinin» bir aynen-yeniden-üretilme-yeteneği demek olduğunu söylemek salt fiziksel açıdan yeterli bir tanım mıdır? Elbette ki hayır! Burada besbelli ki «maddenin (enerjinin) bir yeniden-üretilme mekanizması» olduğu varsayımından yola çıkılmaktadır ki bu, materyalist ontoloji düzeyinde yeni bir ilkedir.

Demek ki prodeterminist Fizik

1) Maddeyi bir akar-döner sistem ya da yeniden-üretilme mekanizması olarak kabul eden bir tasarımla, kısacası diyalektik bir ontolojiyle yola çıkıyor.

2) Bilgi teorisi düzeyinde ise, salt fiziksel nitelikte iki işlemsel ana tanım ve ardından salt matematiksel nitelikte iki işlemsel model tanımı ile devam ediyor.

Peki, nesnel kesinsizliğin prodeterminist analiziyle varılan önemli bir sonuç nedir? Mikro-dünyada geçerliğine giderek inanılan nesnel indeterminizmin anlamsızlığıdır ya da kesinsizliğin, doğanın sadece ölçüm/ölçülme denen müdahale nedeniyle «gevşemeye/esnemeye» uğraması anlamına geldiğidir! Ya da şöyle diyelim:

Taneciklerin birbirine (bu arada çevre'nin tanecik denen Asıl elemana veya ölçenin ölçene) müdahalesi nedeniyle, ölçülecek maddenin enerji ve zaman gibi iki eşlenik koordinatı, nesnel kesinsizlik denen böyle bir esnemeye uğrasa bile, **kesinsizleşmenin işlemsel tanımı ve matematiksel analizi mümkündür. Heisenberg'in nesnel kesinsizliği böylece indeterminist karakterini yitirir. «Nesnel» sanılan indeterminizm nesnel determinizme dönüşür.**

(Y.Ö. 13) Marks-Engels tipinde bir diyalektik-materyalizmin; (a) aslında bir yığın idealist momentler içerdiğini ve (b) genelde, felsefenin ünlü «başkalaşım» ilkesinden yola çıktığını ve bunu (c) tarihsel maddeci perspektifte, «çelişkilerin yeniden-üretim sürecindeki itici gücüyle başkalaşım» ilkesine dönüştüren Marks'ın yanında, Engelsci diyalektiğin «pozitivizmi» savunmaktan başka bir şey yapmadığını uzun uzadıya göstermiştik (bak. Yılmaz Öner, «Canlıların Diyalektiği ve Yeni Evrim Teorisi» 1978). Diyalektik materyalist doğrular, sözü geçen yayınımızda sergilendiği üzere, herhalde Marks-Engels tipinde, yani «bir tek anî değişme» nedeniyle değil, bu tür anî değişmelerin yeniden üretilmekle şiddetini değiştirerek dönem dönem kritik sınırlara ulaşması yoluyla gerçekleşiyor. [karşılaştır: «Prodeterminist Matematik ve Buda Felsefesinin Sistematiği», Toplum ve Bilim Dergisi, Bahar sayısı, 1982].

SON SÖZ

Kimileri soruyor: «Pozitivizmin eleştirilecek nesi var ki» diyorlar ve bunu söylerken, «veriler üzerine inşa edilmekte olan» bir şeye saldırmanın anlamsızlığını kast ediyorlar. Nedir ki bizim pozitivizm eleştirimiz, pozitivizmin kendini «veriler üzerine inşa» etmekte oluşuna karşı elbette değildir. Bizim eleştirimiz,

1.1 Pozitivizmin, veri'lerin, *veri ile çevresi arası etkileşmeler* (yani verilere yapılan müdahaleler, ölçümler veya deney dediğimiz bilgilenme süreçleri) *yüzünden*, dolayısıyla veriler'in fiilî gerçeklik içinde uğradığı *dönüşümler nedeniyle, ne ölçüde bir ve aynı veriler olduğunu kavrıyamamasından ileri geliyor.*

1.2. Dolayısıyla bu eleştiri, gerçekliği, sadece fiilî verilere dayandırmak ve de determinizmi, yalnız ve yalnız bu türden bir gerçeklik (fiilî gerçeklik) için, yani verileri fiilî birer veri olan gerçeklik kategorisi için aramak tutkusuna bir tepki olarak ortaya çıkıyor.

2.1 Aynı zamanda, «fiilî» olmaktan kurtulamayan veri'nin hapsolduğu bu fiilî gerçeklik içinde dönüştüğü alternatif durumları kendi içinde barındıran başka bir gerçeklik kategorisinin de var olması gerektiği ve bunun da virtüel (henüz fiilîleşmemiş, ama fiilîleşmeye her an hazır ve aday) alternatiflerle dolu bir kategori olması gerektiğini, pozitivizmin kavrıyamamasından,

2.2. dolayısıyla virtüel gerçekliği ve onun matematiksel yapılanmasını yadırgamasından kaynaklanıyor.

3. Ama eleştirimizin gerekliliği burada artık tarihsel determinizm açısından da haklılık kazanıyor. Çünkü pozitivizm, daima fiilî verilere yöneldikçe böyle bir veri'nin «pragmatik» (yani yalnız bilgilendirici fonksiyonelliği olan değil, bundan da öteye bu fonk-

siyonelliği arttırıcı) bir veri olması gerektiği zehabına kapılıyor. Gerçekten de, nesnel verilerden «fonksiyonellik beklemek» onlara bir değer yakıştırmaktan başka nedir, üstelik bu fonksiyonelliğin nesnel verilerin kendilerinde de gerçekten var olup olmadığı bilinmedikçe!... Diyelim ki vardır. O zaman bu pragmatizm Sosyal Darwinizme düşmekten nasıl kurtulabilir ki? «Veri» dediğimiz bilgilenme nesnesinin tarihsel determinizmini, «fonksiyonelliğin Darwnci anlamda artması» kriterine nasıl mahkûm edebiliriz ki?

Evet, pozitivizmin, pragmatizmde ve Darwincilikte uçlanan sonuçlarını 1976'dan bu yana gerek ontolojik gerekse bilgi-kuramsal düzlemdeki sayısız gerekçelerle eleştirmeye çalıştık. Ve yine sormak gerekir. Öyle ya... Öyle bir nesnel gerçeklik düşünün ki, bu gerçekliğin VERİ'leri, *insan* dediğimiz canlı birey türünün toplumsal sınıflarından oluşsun.* İşte böyle çeşitli sınıflardan meydana gelen bir toplumsal gerçeklik içinde şunu soralım:

Bir insan, aynı ekonomik sınıfta yer aldığı gözlemlenen başka insanlarla *ne ölçüde bir ve aynıdır* ya da başkalarının tıpkısı olabilir?

İsterseniz şöyle diyelim: Ekonomik bir sınıf, içerdiği, ama her biri bir başkasının *ekonomik anlamda ALTERNATİF'i* (yani eş-davranışlı örneği) olan üyelerinin (bireylerin) *sosyal-psikolojik* veya *sosyo-politik* düzlemdeki çeşitliliğine rağmen, kendini üstüne üstlük *her* bakımdan (hem ekonomik, hem sosyopsikolojik hem sosyopolitik momentler düzeyinde) *eş-davranışlı* olan bireylerin kümesi olarak dışavurabilir mi?

Ya da, *aynı* ekonomik sınıftan olduğu bilinen bir birey, o sınıfla, öteki momentler bakımından ne ölçüde *özdeştir* ya da ne ölçüde temsil eder o sınıfı?

Ve bireyin, kendini *ekonomik* sınıfıyla ya da başkalarıyla ekonomik düzeyde özdeşlemesine ve kendi sınıfını böylece nesnel olarak yaratmasına rağmen, ama bir yandan sosyal psikolojik bakımdan *özdeşliyememesi psikolojik bir nevroz* değil midir, kısacası bu, eko-

(*) Sınıf derken «ekonomik bir sınıf» anlıyoruz, kısaca belli bir amacı ya da olayı gerçekleştirme sürecinde, aynı psikolojik veya siyasal davranışları göstermese bile, aynı ekonomik davanışlarda ve eylemlerde bulunan bireyler kümesi.

nomik sınıfın aynı zamanda sosyal psikolojik açıdan da bir eşdavranışlılar sınıfı olmasının «nesnel olanaksızlığı» ve bu kaçınılmaz ve kategorik olanaksızlık yüzünden, bireyin kendini yine kaçınılmaz olarak boşlukta hissetmesi, bu sosyal yalnızlık ve felsefî boşluk duygusunun getirdiği tepki veya ilgisizlik değil midir?

Öte yandan, sosyal politik düzlemde *özdeşleyici politik örgütlenmeye* girişememesi (yani yukarki kategorik olanaksızlığı aşmak, sosyal yalnızlığını parçalamak için) eyleme kalkışamaması değil midir, bu değil midir *siyasal nevroz?* Kısacası bu, ekonomik eşdavranışlılığı (sınıfsallığı) daha bir üst düzeye çıkarmak, eşdavranışlılığı (bilinçliliği) sosyal psikolojik düzleme taşımak ve bu yönde *kararlar almak,* dolayısıyla ekonomik momenti (nesnelliği) sosyal politik momentle (öznellikle) desteklemek, tabandaki nesnel dünyaya paralel olarak sosyal politik bir değerler ve kararlar dünyası —kısaca *kültür* ve onu yeniden-üretecek örgütler— yaratmak için ve bütün bunları sosyal yalnızlıktan kurtulmak uğruna yapmak için eyleme kalkışamamak... bu akamet, bu yenilmek *siyasal bir nevroz* değil midir?

İnsanı, ekonomik davranışlarının ötesinde insan yapan, yani sosyal yalnızlığın duvarlarını yıkmak, insanların atom atom dağıtılmışlığını yine kendi kararlarıyla toparlamak, sosyalleşme denen bu ihtiyaç, kendine eş ve hemdert ve davranış dengi arayışı... bu değil midir *özgürlük* denen şu tükenmez ihtiyaç? Bu arayış sevinci bir nevrozla *mu* ödenmelidir?

Evet, siyaset insanın ekonomik ve sosyal psikolojik davranışlarını «başkalarınki ile özdeşleyici, dolayısıyle paylaşıcı kararlar alma» hakkı değil midir? Bu hakkın kahredilmesi nevroz değildir de nedir?

Peki, insanların şu eşdavranışlılık veya kendilerini başkalarıyla özdeşleme arayışı, toplumu bir süre sonra giderek homogenleşmeye itmiyecek midir? Bu eğilim, bu kez insanın ve her insanın başkasıyla tıpkılaşma sürecinin başlatılması değil midir? İlkin özgürlük ihtiyacı ya da arayış dediğimiz momentle başlayan süreç, yani tıpkılaşmaya açık, dolayısıyla ortak kavramlar ve kültür üretimine, bilginin fonksiyonelliğinin artışına yönelen bu süreç, bu kez tersine dönmiyecek *mi*, bilginin parçalanmasına yönelmiyecek *mi*, bir önceki dönem kültürünün eskitilmesine, hatta reddine kalkışmak zorunda kalmıyacak mıdır? Evet, bu kez özgürlük ihtiyacının momentl

tersine yönelecek, önceki özgürleşme dönemine ters, ama içerikleriyle bambaşka bir nevroz ortaya çıkacaktır.

Evet, bilginin bir önceki dönemde temsil ettiği düşünce ve kültür alternatifi bu kez yerini yeni bir alternatifine bırakacak. Toplum denen sosyal canlılığın karar üretim mekanizması, «fiilî gerçekliğini» giderek yepyeni alternatif-kültürlerle dışavuracak! Evet, *özgürlük arayışı* denen ve toplumu tarihin içinde fiilî bir gerçeklik olarak nesnelleştiren bu en güçlü moment, toplumun tarih perspektifinde ancak «başkalaşarak ayakta-kalabileceğini» kanıtlıyor. Ve bu bitmeyen altüst-oluşlar sancılanmadan yaşanmıyor: İnişleri, yokuşlar ve tükenmeyen nevroz dalgaları...

Yılmaz Öner

1. «Rol'ün Mistik Kökeninden Amerikan Sosyolojisinin Çıkmazına Doğru», **Oluşum, 1980 Haziran.**
2. «Sosyal Demokrasi ya da Sosyalist Gelişimi Yozlaştırmak», **Yapıt 1980 Temmuz.**
3. «Yeni Matematik Mantığı», **Doğa ve Bilim, 1980 Eylül.**
4. «Emperyalizmin Kültür Terörü», **Yapıt, 1980 Eylül.**
5. «Faşizm Teorileri Üzerine», **Yapıt, 1980 Ekim.**
6. «Varoluşçuluk Üzerine», **Dünya Gazetesi, 13.11.1980.**
7. «Kendini Yeniden Üretmek», **Dünya Gazetesi, 19.11.1980.**
8. «Pozitivizm ve Prodeterminizm», **Dünya Gazetesi, 8.12.1980.**
9. «İnformasyon Teorisinin Sosyal Temelleri», **Doğa ve Bilim, 1981** Ocak.
10. «Estetik İnformasyonun Sosyal ve Çevresel Kökenleri», **Doğa ve Bilim, 1981 Nisan.**
11. «Bilimde ve Sanatta Raslantı», **Olgu, 1981 Mayıs.**
12. «Rol Teorisi ve Egemen Senaryo», **Tiyatro-81, Mayıs.**
13. «Kültürlenme ve Kültürleme Süreci», **Doğa ve Bilim, 1981 Aralık.**
14. «Kitlesel İletişim Araçları ve Pozitivizm», **Olgu, 1981 Aralık.**
15. «Diyalektiğin Kökenindeki Matematik Açısından Buda Felsefesinin Sistematiği», **Toplum ve Bilim, 1982 Bahar.**
16. «Miletoslu Doğa Filozofları», **Yurt Ansiklopedisi, 15 Mart 1982.**
17. «Herakleitos ve Nagarjuna», **Olgu, 1982 Nisan.**
18. «Yeni Liberalizm Ne İstiyor?» **Olgu, 1982 Haziran.**
19. «Öğrenme Sürecinin Temelleri», **Doğa ve Bilim, 1982 Haziran.**
20. «Evrim Üzerine Söyleşi», **Doğa ve Bilim, 1982 Haziran.**
21. «Diyalektik Materyalizm ve Matematik», **Doğa ve Bilim, 1982 Ağustos.**
22. «Dilde Yenileşme mi, Gelişme mi?», **Olgu, 1982 Ekim.**
23. «Newton ve Einstein Kuramlarında Karşılaştırma», **Doğa ve Bilim, 1983 Nisan.**
24. «Manda Meselesi ve Amerikan Görüşü», **Olgu, 1983 Mayıs.**
25. «Kapitalizmin Yaşayabilme ve Çöküşüne İlişkin Matematiksel Analitik Söylemler», **İktisat Dergisi, 1984 Haziran.**