

Keyifli Okumalar Dileriz

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

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

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

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

HİLMİ ZİYA ÜLKEN

bilim felsefesi





HİLMİ ZİYA ÜLKEN

1901'de İstanbul'da doğan Hilmi Ziya Ülken'in Türkiye'nin düşünsel yaşantısında, bir felsefe geleneğinin oluşmasında büyük rolü ve hizmeti olmuştur. Düşünsel alanda sayısı elliyi aşan kitapları, çevirileri yanında, Türkiye dergiciliğinde önemli bir yere sahiptir. 1974 yılında İstanbul'da ölen Ülken'in en önemli eserleri şunlardır: Uyanış Dönemlerinde Çevirinin Rolü, Yirminci Yüzyıl Filozofları, İlliyet Meselesi ve Diyalektik, İslâm Düşüncesi, Mantık Tarihi, Felsefeye Giriş, Bilgi ve Değer, Varlık ve Oluş, Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi.

HİLMİ ZİYA ÜLKEN
Felsefe Ord Profesörü

BİLİM FELSEFESİ

ÜLKEN YAYINLARI

ÜLKEN YAYINLARI : 3 / H. Z. Ülken Bütün Eserleri : 3 / Kapak Düzeni :
Nural Birden / Dizgi, Baskı : Özdem Kardeşler Matbaası — Divanyolu Cad.
Binbirdirek İş Hanı No. : 95 Tel : 26 77 87 / Birinci Baskı : 1969, İkinci
Baskı : 1983 P.K. : 150 Osmanbey — İSTANBUL

YENİ BASKIYA ÖNSÖZ

Son dönemlerde genel olarak felsefe ve özel olarak bilim felsefesi ile ilgili kitaplar okuyucuların ilgisini daha yoğun biçimde çekmeğe başlamış ve bu arada birçok yeni kitaplar yayınlanmıştır. Cemel Yıldırım'ın bilim felsefesine ve tarihine ilişkin kitapları yeni basımlar yapmış, yıllar önce Türkiye'de hocalık yapmış olan Reichenbach nihayet Türkçeye çevrilebilmiş, Kuhn ve Popper gibi önemli çağdaş bilim felsefecileri Türk okuyucusunun eline ulaşabilmiştir.

Okuyucu kitlesinin dikkatinin bilim felsefesine yönelmeğe başladığı bir sırada Ülken'in Bilim Felsefesi adlı kitabının yeni basımını yapmayı yararlı bulduk. Belki de bu basım, tartışmaya açık bir okuyucu kitlesinin artık oluşmuş bulunması nedeniyle, daha bir amacına erişmiş olacak.

Düşünce alanında çağının sorunlarını ve konularını güncelliği içinde Türkiye'ye aktarmanın sancısını ve heyecanını her zaman yaşamış bulunan ve dönemin tüm engellerine, sessizliğe karşı konuşma durumuna düşmeye ve dilin, kavramların o dönemdeki yetersizliğine ve sınırlılığına karşın, birçok alanda at koşturan ve bu yarılarıyla Fransız Aydınlanmacılarına benzetebileceğimiz Ülken'in, Bilim Felsefesi gibi bir alanı da boş bırakması beklenemezdi elbette. Ülken'in bu alandaki çalışmaları 1920'lerin sonları ve 1930'larda yaptığı çevirilerle başlamakta. Bunlar arasında 1935'de yayınladığı Felsefe Yıllığı II'de çıkan Broglie'nin Bugünkü Fizik'te Dalga ve Cisimcikler, Çağdaş Fizikte Nedensellik adlı yazılarının çevirilerini, 1935'te gerçekleştirdiği Bachelard çevirisini özellikle belirtebiliriz.

1968-69 ders yılında verdiği Bilim Felsefesi derslerini toparlayan elinizdeki kitap ise, Ülken'in bütün hayatı boyunca ilgilendiği bir konuda vardığı son noktayı sergiliyor.

Türkiye’de belli bir düşünce geleneğinin oluşabilmesi için, zaten çok az saygılı olan düşünce adamlarımızın yapıtlarını yeni bir gözle irdelemek zorundayız. Düşünce alanında kuşaklar arasındaki kesiklik ve kopukluğun aşılması, ve aynı şeyleri yeniden keşfetme konumuma düşülmemesi için, daha önceki çalışmalarla hesaplaşmamızı yapmak ve onlara bir birikim niteliği kazandırmak zorundayız. Bu nedenle, Ülken’in yaşadığımız dönemde yeniden güncellik kazanan Doğu-Batı ilişkileri sorunsalı, Kùltürler arası diyalog, İslam Düşüncesi gibi alanlardaki özgün çalışmalarını ve bu arada bilgi teorisi ve fenomenolojiye ilişkin eserlerini, gençlik dönemi çalışmalarını da okurlarımıza iletmek istediğimizi belirtmek isteriz.

ÜLKEN YAYINLARI

ÖNSÖZ

İlim Felsefesi, 1968 - 69 ders yılında Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesinde verdiğimiz derslerden meydana gelmiştir. Bu dersler ilim teorisi, tabiat kanunu fikri, dedüklif ve induktif metodlar, başlıca matematik ve tarihin metod olma bakımından bütün ilimlerde gördükleri rol üzerinde toplanmıştır. Buradaki düşünceler felsefe tarihinde Platon'un son diyaloglarına ve yeni ilimdeki «tamamlayıcılık» fikrine dayanmaktadır. İkinci kitapta tamamlayıcılık fikrinin enerji ve maddeden insana kadar varlık derecelerine nasıl tatbik edilebileceğini, aynı fikre göre lojiko - matematik ilimlerde sürekli ve süreksiz arasındaki münasebeti ele alacağız. Metod olma bakımından matematik ve tarih anlayışı üzerinde daha etraflı duracağız ve bu görüşe dayanarak ilim sınıflamalarının tahlil ve tenkidini yaptıktan sonra yeni bir ilimler sınıflaması ileri süreceğiz.

İlim Felsefesi'ni, burada da «ilmi felsefe» diye tanınan cereyanlardan ayırdığımızı işaret edelim. İlmî felsefe'ler ilimlerden herhangi birinin prensip ve metodunu temel diye alan ve felsefeyi bu temele göre bir ilim gibi kurmak isteyen cereyanların adıdır. Felsefeyi fizik temeline dayandıranlarla, biyoloji veya psikoloji, sosyoloji temeline dayandırmak isteyenlerin farkı ancak dayandıkları temelin sağlamlık derecesinden ibarettir. Fakat hepsi - en kesini olan Russell'in sembolik mantık ilkelerine dayanan ilim felsefesi dahi - bir savı kanıtsama içindedirler. Yani, ilmi temellendirmek için yeni bir ilmi temel olarak kullanmadan ibaret bir devr içinde dönerler. Halbuki İlim felsefesi, ilimler üzerinde felsefi bir düşünceden doğmuş bir ilim teorisine dayanır. Aristo'dan Husserl ve yeni-hegelciliğe kadar bütün ilim felsefeleri böyle kurulmuştur.

Burada tuttuğumuz yol budur: *sentetik, analitik* veya sezgici ilim felsefelerini bu açıdan gözden geçirdik, onlardan bir kısmının ilimdeki gelişmeye bağlı olarak neden eski geçerliklerini saklamadığını ve yerine neden yenilerinin doğduğunu gördük. Bizim bu kitap-

VII

ta ileri sürdüğümüz ilim felsefesi sentetik ve analitik görüşleri bir bakımdan birleştiren Husserl'in fenomenolojik görüşünden doğmuştur. Yalnız gerçek ve ideal sferlerini tam olarak ayıran bu görüşten gerçekte ideal manzara görmemiz bakımından ayrılıyor. Bu noktada Platon'un dyade felsefesiyle zamanımızda matematik ve mantığın «idealleştirme» olduğu görüşüne, yeni fizikte doğan «tamamlayıcılık» fikrine dayanıyoruz. Bundan dolayı da, yeni bir kelime icad-etmenin tehlikesini göze alarak, bu görüşe dyadologie diyoruz.

İlimler sınıflaması yaptığımız zaman bütün ilimlerde derece derece koordinatlara benzer bir istihale (dönüşüm)metodu ile tamamlayıcı iki manzaranın (sürekli ve süreksizin) birbirine nasıl tercüme edileceğini, idealleştirme olarak anlaşılan matematik ile tarih'in metod olma bakımından ilimlerdeki her iki manzaraya nasıl tatbik edilebileceğini göstermeye çalışacağız.

Kitabın prova düzeltmelerinde yardımcı olan İlahiyet Fakültesinde sistematik felsefe asistanım Muhsin Balakbabalar'a, Endeks ve Bibliyografyayı hazırlayan aynı Fakülte Kütüphane müdürü İhsan Beye teşekkürü borç bilirim.

18. Haziran. 1969
Hilmi Ziya Ülken

I

İLİM TEORİSİ

İnsan, kendiliğinden ilmi gerçeği aramaz. Aslında Mitos, rüya veya fayda tasası içindedir. Ortalama 100,000 yıl sayılan insanlığın ömründe tam ilmi gerçek arayışının ancak 2500 yıllık tarihi vardır. Bunun da büyük bir kısmı yine Mitos'lar ve ilim dışı ilgilere doğru sapışlar ve çöküntülerle geçtikten sonra, ancak son 300 yılda büyük bir hızla gelişmeye başlamıştır. İlim görüşünün doğmasından önce ve doğduktan sonra, yalnız bildiklerimize değil, bilmediklerimize, bilginin etrafını saran «bilgisizlik» karanlığına bakmak işi daha çok aydınlatır (1). «Tecrübe metodu disiplin ve sürekli çaba ister» (2). Bu, insanlığın uzun sürmüş gözlem ve görgülerinden çok farklıdır. İlimden önce bildiklerimiz ölçülmemiş, kontrol edilmemiş, tenkitten geçmemiştir; bunun için asıl gerçek bilgisi değildir. İnsan, tekniği bulalı çok zaman olmuştur; fakat oradan ilmi çıkaramamıştır (3). Bunun sebebi mantıki düşünceden yoksun olması değil, bu düşüncüyü tecrübe verilerini aydınlatma yolunda kullanamamasıdır. Her ne kadar ilmi bilginin teknikten çıktığında ısrar eden bir felsefi görüş vardır (4). Fakat bu görüşün teknik tarihi ile ilim tarihi arasındaki ayrılığı kölelik ve efendilik farkına bağlayarak açıklamak istemesi hiç te doyurucu değildir. Böyle düşünen J. Dewey unutturuyor ki kölelik çağındaki eliş başka, zanaatçı ve teknikçinin icatları

-
- (1) Nicolas de Cusa'nın *De Docte Ignorantia* adlı eserinde savunduğu ilmi aşan bu sonsuzluk limiti idi. Bugünün ilminde de aynı konu devam ediyor (H. Z. Ülken, *Varlık ve Oluş*, 1968)
 - (2) Jean Fourastié, *Les Conditions de l'Esprit Scientifique*, Gallimard, 1966
 - (3) Jacques de Morgan, *L'Humanité Préhistorique*, (Evolution de l'Humanité); P. M. Schuhl, *Machinisme et Philosophie* 1938; Auzias, *La Philosophie et les Techniques*.
 - (4) Pragmatisme bu görüşün başında gelir. Marxisme de ondan faydalanarak kendi hesabına kullandı (Georges Sorel, *L'Utilité du Pragmatisme*)

başkadır (5). İcatları köle sınıfı değil, zanaatçı sınıfı yapmıştır (buna askerleri de katmalıdır). Bu sınıfsa aşağı görülmemiş, hatta çoğu kere siyasi güce sahip olmuştur. Soyut düşüncenin ilk kuralları hukuk ve din adamları arasında doğmuştur (6). İlk filozoflar onlardan çıkmış ve onlar devlet adamı da olmuşlardır (7). Tecrübe ve teori ayrılığı John Dewey'in görüşü ile açıklanamaz. Günümüzün patron ve proleter ayrılığı sembolik düşünce ile tekniğin birleşmesine engel oluyor mu? Bu birleşme kölelik zamanında başlamış (Thalés, M.Ö. 600), fakat barbarlığın ve mantık-öncesi görüşün üstünlüğü yüzünden (Archimède'den beri) çöküntüye uğradıktan sonra yeniden başlaması için 2000 yıl beklemek lâzım gelmiştir. Teknikle (*homo faber*) düşünce (*homo sapiens*) arasındaki bu ayrılığın kalkmasında başka sebep aramalıdır. Mantık-öncesi görüşe karşı savaşın kökleri prehistoria'ya kadar çıkar (çünkü bizzat tekniğin bünyesinde uyanmaya başlamıştır), fakat ancak tartışma ve tenkit ruhunun doğduğu Agora'da, yani site ve serbest şehir toplumlarının uyanmasından sonra gerçekleşebilmiştir (8). Bu birleşme daha önce kısmen gerçekleşebilmişse, bu denemeler pek sathi ve kısır olmuş, çoğunda yanlış sonuçlara varmıştır (9).

İlmi düşüncenin, kendi kurallarına göre yapılmış gözlem, tecrübe ve deney neticelerini sistemleştirmesi demek, onları mantık kurallarına göre doğrulaması (*vérification*), böylece gerçek sferlerinden (*sphère*) her birindeki sabit münasebetleri meydana çıkarması demektir. Bu düşünce, başarısını sağlamak için kendi kurallarına uygun olarak işleyecek sıkı bir disiplin ve sebat ister. Bir yandan da bu düşünceyi sarsan mantık-öncesi (büyü, sihir, gaybi bilgi) ve faydacı (salt pratik) düşüncenin etkileridir: Büyücü, olaylar ve insanlar üzerine etki yapmak, pratik faydaya göre onlara hükmetmek ister. Bu hedefin bilginde, olaylar arasındaki sabit nisbetleri keşfetmek ve keşiften faydalanmak amacı ile hiç bir ilişkisi yoktur. Fakat ilim metodları kuruldukça tarih öncesindeki yüzbin yıllık bilgi ve görgünün folklorda birikmiş tortusunu kendi kontrolünden geçirmesi ve değerlendirmesi mümkündür. Eğer sistemli ilim düşüncesi bu mirası kendi hesabına kullanmışsa, bu yalnız söylediğimiz yoldan

(5) John Dewey, *Education and Democracy* (Türk. çev. Avni Başman, M. V. 1928)

(6) G. Glotz, *La Cité Grecque* (La série de l'Evolution de l'Humanité; Victor Brochard, *Les Sceptiques Grecs*.)

(7) Keidan ve Sümer'de ilk kanun kurucular, Mısırda Harpedonapte rahipleri, Yunanda Thalés gibi.

(8) H. Z. Ülken, *Sosyoloji*, 1943, Remzi Kitabevi.

(9) Ortaçağda péripatéticien (Meşşai) felsefesinde, meselâ İbn Sina'da akıl ve tecrübenin birleşmesi böyle idi (Carra de Vaux, Avicenne)

olmuştur. Öyle ise, ilim, insanlığın yarattığı değerler arasından en yenisidir ve en sıkı disiplin isteyenidir. Din, dil, sanat, ahlâk, hatta hukuk (teknik daima onlarla birlikte olmak üzere) insanlık kadar eskidir. Her biri tarih öncesinden beri bütün halinde veya ayrı ayrı gelişmişlerdir. Fakat bir değer olarak ilim, pek yeni sistemleşmiştir. Felsefenin başlıca görevi değerler üzerinde düşünce olduğu kadar, bu özel sistemli düşünce üzerindeki düşüncedir. Bundan dolayı İlim Felsefesi, felsefenin bütünü değilse de önemli bir kısmıdır (10).

1) İlim felsefesi her şeyden önce bir İlim Teorisidir. Çünkü ilimlerin sistemleşmelerinde meydana çıkan özel Teori'ler üzerindeki bir düşünce, başka deyişle «teorilerin teorisi» dir. 2) İlim felsefesi bu teorinin işleyişini sağlayan temel metodlar üzerinde düşüncedir. Zihin ve tecrübe metodları dediğimiz bütünü içine alan bu araştırmaya Mantık'ın iki bölümü olan «formel mantık» ile «uygulanmış mantık» veya «metodoloji» denirdi. Halbuki onlar akılyürütmenin ve araştırma metodlarının iki yönünü teşkil ederler ki, bugünkü anlamda Sembolik mantık (*dédution*) [tümdengelim] ve Tabiat kanunu araştırması (*induction*) [tüme varım] içine girer. 3) İlim felsefesi, bir ilim teorisi olarak aynı zamanda Hakikat kriterinin araştırılması demektir. Fakat hakikat ilim alanını aşar, bütün değerleri kuşatır. İlmi hakikatin bunlar arasındaki yeri, hatta, hakikatin Varlıkla münasebeti sorusu bundan doğar. İlimde hakikat kriteri, ilim teorisi ile uzlaşmış olmalıdır. Öyle ise, kullandığımız, hakikat kriteri ilim teorilerinin incelenmesinden sonra kabul edilen teoriye uygun olmalıdır. Fakat onun değerler ve varlığa ait hakikat içinde yerini belirtmeliyiz. Demek ki, bir ilim felsefesi bütün felsefenin en yeni dalı fakat daima bir bütün olarak görülmelidir.

İlim felsefesi etrafındaki tartışmaları anlatabilmek için, onların yorumladığı temel bilgi, yani tabiat kanunu fikrinin gelişmesine kısaca bir göz atıyoruz (*). Bundan dolayı derslerimizin baştarafı bazı soyut ilim kavramlarının, formüllerinin karşısında okuyucuyu ister istemez yoracaktır. Burada işi kolaylaştırmak için, vaz geçilmez olan bu kuru ve sıkıcı bilgiyi mümkün olduğu kadar konkre ve görünür bir hale getirecek şekiller ve şemalar ilâve ediyoruz. Aslında lise son sınıflarına ait olan bu bilgiyi hatırlatmanın en iyi yolu, fazla tafsilata girme imkânı olmadığı için, budur. Tabiat kanununun her ilimde aldığı şekilleri anlatırken, bu ilimlerde en yetkili ilim adamları

(10) H. Z. Ülken, *Bilgi ve Değer*, 1965.

(*) Burada ilim tarihi yapmaya imkân olmadığı için, bazen üzerinde durulması gereken tafsilatı bile bırakmak zorundayız.

rının verdikleri özetlere dayanmayı en elverişli yol saydık. Bunun için de, Synthèse konferansları serisinden *Science et Loi* adıyla 1934 de yayınlanan ve her bölümü yetkili bir bilgin tarafından yazılmış olan kitabı esas olarak aldık. Bu bir kollektif eser olmaktan ziyade ayrı ayrı yazıların bir cilt içinde toplanmasından doğduğu için, tabiat kanunu bölümünde onlardan birini temel olarak aldık; fakat sırası geldikçe bu konudaki başka kaynaklardan da faydalandık ve onları da zikr ettik (*).

Bu konular ne kadar özetlenirse o kadar güçleşir. Fakat derslerimizin hacmi başka türlü harekete de imkân vermemektedir. Ancak bu sıkıntılı bilgi üzerinde yeteri kadar durduktan sonradır ki, onların yorumlanmasından doğan ilim felsefelerinin ana hatlarını çizebilir ve onlar üzerinde tartışma yapabiliriz. Bu suretle ilimlerin genel metodları olan *déduction* ve *induction* üzerinde düşünebiliriz. Derslerimizin birinci kısmı böylece *dedüktif* ve *indüktif* düşünce, icat ve keşif problemlerine ayrılmış olacaktır. Bu temele dayanarak, ikinci kitapta her ilmin temel kavramlarını tahlil edebileceğiz. On dan sonra da ilim sınıflamalarının başlıcalarını gözden geçirerek, bir ilim sınıflaması yapmaya çalışacağız.

1. TABİAT KANUNU FİKRİ

A Her çağda, bir yandan kültürün kurulmuş büyük eserleri karşısında bulunuyoruz, bir yandan onları kuran eylemleri ve kuruluş işlerini görüyoruz. İlim, teknik, sanat ve din kurulmuş eserlerdir. Fakat bu eserler kültürün gelişmesi içinde devamlı olarak kurulmaktadır. Bu derslerde ilmi hem teorik bir sistem, hem bir kültür kurumu gibi ele aldığımız için, onu kurulmuş bir bina olduğu kadar kuruluş süreci olarak görmemiz gerekir.

Kurulmuş bilgi sistemi olması bakımından her çağda tek ilim değil, ilimler vardır. Aralarında ne kadar sıkı bir bağ kurmaya çalışsak, yine varlık ve gerçek derecelerinden her birine karşılık olan ilimler birbirinden ayrı kalıyorlar. Fakat her biri özel ilkelere dayanan bu ilimleri temellendirmek için ortak bazı ilkelere ihtiyaç vardır. Buradan, İlim Teorisi doğar. İlim teorisini, kendisine dayaa-

(*) *Science et Loi, cinquième Semaine Internationale de Synthèse*, les auteurs; Abel Rey, F. Gonseth, H. Mineur, A. Berthoud, L. Cuénot, H. Piéron, L. Wallon, H. Halbwachs, F. Simiand, V. Chapot, Lucien Febvre. édit. Félix Alcan, 1934.

nan özel ilimlerden ayıran sınır nedir? Özel ilimlerden her birinin prensibi ilim teorisinin bir önermesidir. Nasıl oluyor da ilim teorisinin bir önermesi özel ilmin prensibi oluyor? (11) Bu sorunun cevabını şöyle verebiliriz: Hegel'e göre Mutlak Ruh (*Geist*) bütün gerçektir. Objektif Ruh'un görünüşleri, bu arada ilimler onun parçalarıdır. İlim teorisinin her önermesi bu görüşte, aklın zorunlu bir eyleminin ifadesidir. Bu fiiller mutlak akla ait olmaları bakımından hür, fakat ilimlerden her birine ait olmaları bakımından zorunludurlar. Bu zorunluluk, o fiillerin kendilerini sınırlamaları demektir. Hegel'e göre Mutlakın ilmi tam sistemdir. Hegel bu mutlakçı görüşte her türlü akıldışı (*irrationnel*) unsuru dışta bırakıyor. Fakat konunun içine girdikçe (yani özel ilimlere ait ilkelerden genel veya evrensel bir ilkeye doğru yükselmeye çalıştıkça) bu «akıldışı» unsurun ircaındaki lindirgemel güçlükler meydana çıkar (12).

Kurulmuş bir bina olarak ilmi, evrensel bir teori halinde ifadeye kalkınca (13) hemen daima iki zıt görüşten birine katılma zarureti kendini göstermiştir: Tecrübe (*empirie*) ye dayanan teori, a priori'ye dayanan teori. Bu ikinci kelime açıkça Kant tarafından kullanılmışsa da, zımnen eskiden beri vardır. Bu iki alternatiften birini seçme durumunda, ilim teorisine ne yapar? Ya onlardan birini pratik ihtiyaca göre seçer (*pragmatisme*); (14) ya onlara ait tartışmada yalnız bir görüşün geçerliğini isbat eder (taraf tutma: *parti pris*); ya da her iki görüşün bir ilim teorisindeki paylarını ayırır (*éclectisme*). Fakat bu son durum da, tecrübe ile a priori'yi ilmin iki tabakası diye görmeden ibaret basit bir eklektizm olabileceği gibi (Leibniz, mantıkı empirism), ilmi tecrübe ile a priori'nin kaynaşmasından doğan bir sentez gibi görmeden ibaret criticisme olabilir (Kant ve ondan doğan felsefelerden önemli bir kısmı). Nitekim bu sentezde tecrübe ile akıl arasında karşılıklı etkinin rolünü derinleştiren Dialektik daha ileri bir adım sayılabilir.

Konunun temel kavramlarını incelemeyen, böyle bir tartışmaya girmek bir netice sağlayamaz. Bu, olsa olsa, ilim felsefesi ile ortak soruları hür bir spekülasyon ile cevaplandıran metafizik bir doktrinler tartışmasına ulaşır. Bunun için, biz ilim teorisinin özel ilimlerle

(11) Jean Cavaillès, *Sur la Logique et la Théorie de la Science*. P.U.F., 1947.

(12) Nicolaï Hartmann, *Das Problem der Realitätsgegebenheit*, 1931, Kollokium und diskussion.

(13) Kant'ın *Kritik der reinen Vernunft*'da ele aldığı ilim teorisine böyle konuyordu.

(14) Kant, Diyalektik transandantal derecesinde antinomileri bu tarzda aşmayı düşünmüyor, fakat bu işi pratik akla bırakıyor.

münasebetini aydınlatacak ilk adımı bu teorinin başlıca konusu olan tabiat kanunu ve sebeplik [nedensellik] fikrinin incelenmesinde görüyoruz.

B. Tabiat kanunu ve sebeplik, tesadüf ve tabiatüstü (*supernatural*) ile açıklamaya karşı doğmuş olan ilim düşüncesinin temel fikridir. Tabiat kanunu fikri her devirde bilginler kadar filozofları da uğraştırmıştır. Bilgin tabiat olayları arasında sabit münasebetler araştırırken, filozof ta «kanun» dediğimiz sabit bir münasebet fikrinin mahiyeti ve değeri üzerinde düşünmüştür. Filozofun araştırmaları, bilginlerin ulaştığı neticeleri kontrol ve tenkit etmek suretiyle tamamladığı için objektif ve kesin bilgi dallarının, ilimlerin doğduğu devirden zamanımıza kadar tabiat kanunu fikrinin sürekli bir genişleme (*extension continue*) geçirdiğini söyleyebiliriz (15).

Bu soruya iki ayrı açıdan bakmak mümkündür :

1) İlimlerin ulaştığı neticeleri incelemek ve aralarında ortak, hepsine temel olacak vasıflar aramak. Bu tarzda, ilme ait ilkelerin temellendirilmesi ile uğraşan filozoflar aynı zamanda tabiat kanunlarını en genel şekilde yorumlamışlardır: Galilée, Descartes, Kant ve Husserl'in yaptıkları budur. Bu araştırma yolu, bizi ilmin ulaştığı genel fikirlerle doğrudan doğruya temasa getirirse de, insan zihninin bu safhaya nasıl vardığını hesaba katmaz. Hiç değilse, geçilen safhalara yanılmalar gözüyle baktığı için, ilmin belirli bir çağdaki sistemleşmiş şekline ait bir teori olarak kalır. 2) İkinci yol ilim ve felsefe tarihindeki araştırmalar ve zigzagları inceleyen bir tarihçi görüşüdür ki, bu suretle bilginin yanılmaları, duraklamaları, sıçrayış ve devrim halindeki ilerlemeleri, çöküntüleri, görüş farkları arasındaki çatışmalar hesaba katılır. E. Boutroux'nun felsefe tarihinde (16), Pierre Duhem'in ilim tarihinde yaptıkları budur (17). İnsan bilgisinin evrimini gözönüne alan bu düşünürler tarihçi görüşünün sistemci görüşe üstün gelmesi yüzünden, ilim teorisinde bir nevi şüpheciliğe kadar varırlar. Boutroux, Aristo'dan beri tabiatla ilmi düşünce arasında esaslı çatışma konusu olan evrensel ve gerçek kavramlar üzerinde dururken şöyle diyor: «İnsan zihninin tabiat kanunlarını hem evrensel hem gerçek olarak tasavvur etmesinin çok güç olduğu görülüyor. Evrenselliği açıkladığımız zaman gerçeklik kaçıyor, gerçekliği açıkladığımız zaman evrensellik kaçıyor.

(15) Hans Reichenbach, ilmin gelişmesinde bu esasa dayanıyor ve buna *Ständige Erweiterung* diyor.

(16) Emile Boutroux, *Recueils d'Histoire de la Philosophie*, F. Alcan.

(17) Pierre Duhem, *Le Système du Monde, de Platon à Copernic*, 5 vols.

Akılcılık ile tecrübeciliğin yaklaştırılması ise terkip değil, ekleme meydana getirecektir» (18). Fakat filozof varlık tabakalarını ve onlara karşılık olan zorunluluk ve kanun çeşitlerini ayırarak bu güçlükten çıkmaya çalışıyor; hatta bu tabakalarda yükseldikçe zorunsuzluğun (*contingence*) arttığını söyleyerek çözüm yolu arıyor. Bu bakımdan Leibniz'i kendine örnek olarak alan filozof mantıki kanunları zorunludan zorunsuza doğru giden derece farkı ile fizik, biyolojik ve psikolojik kanunlardan ayırıyor (19).

Acaba bu çokçu (*pluraliste*) tabiat kanunu fikri ilmin birliği ve bütünlüğünü tehlikeye sokmayacak mıdır? Sistemci filozofların aradıkları ilmin bütünlüğü (*Einheitswissenschaft*) değil midir? (20) Böyle ise, Boutroux görüşü ile özel ilimlerde geçerliği olan bir ilim teorisi nasıl kurulabilir? P. Duhem, Poincaré'den çok farklı bir anlamda (21) «tabiat kanunları sembolik münasebetlerdir» diyor (22). Vakaa bunu bütün tabiata yaymadan çekinerek «fizik kanunu» terimini kullanıyor; fakat istediği şey bu görüşü tabiat kanunlarının bütününe uygulayarak bir ilim teorisi kurmaktır. Ona göre «Bir fizik kanunu ne doğru ne yanlıştır, fakat takribi (*approchée*) dir ve böyle olduğu için de geçici ve görelidir». Elverişlilik (*commodisme*) denen bu şüpheli görüş H. Poincaré'nin itibarcılığından (*conventionalisme*) daha aşırı olduğu için, gerek ilim gerek felsefede iyi karşılanmamıştır.

Buna karşı Viyana çevresi (*Wiener Kreis*) diye tanınan ilim filozofları B. Russell'ın açtığı çığırı ileri götürdüler ve Ernst Mach'la başlayan tecrübecilik ve pozitivizm çığırı ile uzlaştırmaya çalıştılar (23). Onlara göre çok büyük genelliği olan beyanlar, ilmi hiç bir anlamı olmamak tehlikesine sürükler. İlim formülleri gerçek âlem hakkındaki beyanlar değildir. Doğru ve yanlış olan yalnız matematik ve mantığın formel totolojik laşşözöl önermeleriyle, gerçek muhtevası olan fakat kesin olmayan önermelerdir. (24). Fazla genel bir be-

(18) E. Boutroux, *De l'Idée de Loi Naturelle*, p. 3-4.

(19) E. Boutroux, Aynı kitap: *Contingence des lois de la Nature* (Türk. çev. 1947). H. Poincaré, *Tabiat kanunları değişebilir mi?* (Dernières Pensées adlı kitabından: Türk. çev. İlhami Cıvaoglu, 1927) Bu makale Boutroux'ya cevap olarak yazılmıştır.

(20) Carnap, *Aufbau von der Welt*.

(21) Poincaré, *Science et Méthode*, Türk. çev. Salih Zeki.

(22) P. Duhem, *La Théorie Physique, son objet, sa structure*, 1914, Marcel Rivière, p. 249.

(23) Ernst Mach, *Connaissance et Erreur*, (Birinci bölümü Türk. çev. Sabri Esat Siyavuşgil, 1935).

(24) H. Reichenbach, *Philosophie scientifique*, édit. Hermann, 1937 (9 ncü Milletlerarası Fel. Kong.)

yan, yalnız başına alınınca ne doğru ne yanlıştır. Özel ilimler dışındakilerde felsefe yoktur. Bu ilimler dışındaki bütün sorular anlamdan boş turlar (25). Bu felsefe, aslında, Leibniz'in yarı kalmış idealini sonuna götürmek istiyor. Bir yana sırf formel ve gerçekle ilgisiz logico-mathématique hakikatı koyuyor ki, kesindir fakat muhtevasızdır. Öte yana muhtevalı (gerçeğe ait) hakikatı koyuyor ki kesin değildir. Bu iki hakikatın üstüste yerleştirilmesi Boutroux'un korktuğu neticeyi, mahiyetce ayrı iki şeyi üstüste koymadan ibaret électionisme'i [seçmecilik] doğurmadan başka ne işe yarıyor? Carnap gibi düşün- nenlerin sağladığı biricik hizmet, «manevi ilimler» çığırının ortasından yarılmış iki ilim görüşünden kurtulmadır denebilir. Fakat üstüste konan iki hakikat ondan daha az mı sakıncalıdır?

Her biri ayrı ayrı birer ilim teorisi olarak meydana çıkan bu görüşlerin tartışmasına girmeyeceğimizi bir daha işaret edelim. Böyle bir tartışma ancak ilim teorisinin temel konusu olan sebeplik ve tabiat kanunu fikrinin incelenmesi ve bugünkü ilimde bu fikrin aldığı şekil üzerinde düşünceden sonra yapılırsa verimli olur. Böyle bir bakış, detaylı bir ilim tarihinden çok farklı, kanun ve sebep fikirlerinin birbirine bağlı evriminden doğan, bugünkü fikri anlamaya yarayacaktır.

Yunan ilminde iki türlü kanun fikri vardır:

a) Demokrit'de tabiatı insana benzetmeden kurtulmuş olan, en küçük unsurlara ayırmak fikri hakimdi. Bu fikir Fisagor'un Sayı'sı ile Elealıların Varlık fikrinden ilham almıştı. Klasik Yunan Düşüncesinde ikinci derecede rolü olan Demokrit'in kanun fikri kendi devrini aşıyor ve çağımızın görüşüne yaklaşıyordu. Sonsuz küçüğün en uzak izlerini bulmak için Elea'lı Zenon'un paradoxları ile Demokrit'in unsurların sonsuzca bölünemezliği fikrini karşılaştırmalıdır. Zenon'un dikotomi'de ifade ettiği şey, her hangi bir hareketlinin (*mobile*) bir doğrultuyu katetmeden önce onun yarısını, daha önce bu yarının yarısını daha önce bu yarının yarısını ve böyle sonsuzca küçük bir kısmını katetmesi gerektiği düşüncesi idi. Bunu şöyle gösterebiliriz:

$$1 = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^5 + \dots \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

Bu önermeden iki sonuç çıkar. Birincisi; hareket yoktur. İkincisi: Ha-

(25) Philipp Frank, *Le Principe de Causalité et ses Limites*, Flammarion, 1937, pp. 15 - 30.

reketin varlığı unsurların süreksiz çokluğu varsayışını reddeder. Bu iki yorumlamadan birini seçme imkânsızdır (26). Eğer varlık bütün olarak varsa hareket yoktur. Bu paradoxa sonsuzca bölünebilirlik'i kabul ederek ulaşıyoruz. Halbuki ortak duyu buna karşı koyuyor. Hiç bir şey sonsuzca bölünemez. Böyle olsaydı «sürekli», bir noktaya indirilmiş olacak, noktaların birleşmesinden tekrar sürekli kurulamıyacaktı. Demokrit, bu fiilen bölünemezlik üzerinde durarak en küçük unsur olan atom'a ve atomlararası münasebetler fikrine ulaştı.

b) Klasik Yunan Düşüncesi (Platon ve Aristo) *Physis* ve *Nomos*'u ayırıyordu. Nomos (Kanun) insani ölçüye giriyor. Madde insan aklına, şekle (*Eidos*), *Idee*'ye karşı direnen belirsiz bir şey oluyor. Şekil veya Idee ona bir dereceye kadar düzen veriyor. Platon'un Idee'si, Aristo'ya bakılırsa, Fisagor'un Sayı'sından pek az farklıdır ve onun vasıflarını saklamaktadır (27). Aristo, tenkitlerine rağmen, tabiat olayları arasında ancak tabiatın *alışkanlıkları* denebilecek pek gevşek bir kanun fikrine ulaştı. Onun dört sebep teorisi Brunschvicg'in gösterdiği gibi hocası Platon ile babası Stagyre'li hekimin, biri sanatçı biri tabiiyeci olan bu iki düşünürün görüşlerini yaklaştırmadan doğmuştur (28): Maddi sebeple kımıldatıcı sebep tabiata, şekil-sebeple gaye-sebep sanata aittir. Sanatçı, kafasındaki fikre göre mulajına şekil verir: Bu, Platon'un görüşüdür. Tabiiyeci tohumdan ağacın çıkmasına bakar. Bu da Stagyre'linin görüşüdür. Fakat her ikisi fiziğin metafizik olarak açıklanmasına vardığı için tabiat kanunu fikrine ulaşmamıştır. Bundan dolayı Aristo'da tümel ve zorunlu kanun yerine yalnız genel ve itibari kanun fikri vardır. Bunlar ilk kımıldatıcının verdiği fiskeden sonra tabiat olaylarında üstün iyilik ve güzellik gayelerine göre kurulan alışkanlık (*habitus*) düzeninden ibarettir.

İslâm felsefesinde de ikilik devam etti. Tabiat filozofları ve kısmen kelâmcılar Demokrit'in, meşşailer (Aristocular) klasik Yunan felsefesinin tabiat görüşünü benimsediler. Şu farkla ki, kelâmcı görüş içinde Allah «özerkli yapıcı» (*Fail-i muhtar*) sayıldığı ve dilerse yaptığını bozar dendiği için, tabiat düzenine ancak Allahın alışkanlığı (*Adet - Allah*) gözüyle bakıldı ve tabii sebeplere Malebranche'a benzer bir tarzda «vesile sebep» (*illeti âdiye*) dendi: Çünkü onlara göre her tabii olayın asıl sebebi Allahtır ve dilerse bu düzeni her an

(26) Léon Brunschvicg, *Les Étapes de la Philosophie mathématique*, L. III. p. 153.

(27) Aristote, *Métaphysique*, vol. trad, Tricot.

(28) L. Brunschvicg, *L'Expérience humaine et la Causalité physique*.

değiştirebilir. Filozoflar ise (başlıca Farabi) Allahı zorunlu varlık (*vacib - al - vücud*) diye tanımladılar. O, modern felsefede de devam edecek olan kendi kendisinin sebebi (*causam sui*) dir. Âlem ise yalnızca mümkündür. Fakat zorunluluğunu Allahtan alır. Böylece Farabi Yunanlılara göre bir adım ileri giderek tabiat düzeninin değişmez zorunluluğu olduğunu, ancak bu zorunluluğun metafizik zorunluluktan geldiğini kabul etti.

Lex, legere, leg latince kanun (fr. *légalité*; kanunluluk) demektir. Yunanca nomos ve nomoi (kanunlar) kelimelerini Platon kullandı ve buna bir diyalogunu ayırdı (29). Arapçada bu kelime «namus» şeklinde anlamını değiştirdi. Fakat Canon kelimesi «kanun» olarak onun yerine kullanıldı. Adalet anlamına gelen diké ile akıl ve düzen anlamına gelen Logos ta buna yakın yerlerde kullanılmıştır. Bu kelimelerde insanlar tarafından kurulmuş kanun ile tabiat kanunu kavramları birbirine karışıyordu. İnsanların kurduğu kanun ve Allahın kurduğu düzen anlamındaki kanunu tabiat olayları arasındaki sabit ilişki ve gereklilik (*détérmination*) anlamındaki kanundan ayırmalı idi. Bu ayırma pek geç ve güç oldu. Sabit zihin kurallarına ait araştırma ve bazı tabiat olaylarındaki değişmez münasebetler Yunan ilminde meydana çıktığı halde (Aristo, Ptolemaios, Archimedes, Euklides) modern ilmin anladığı kanun fikri doğmadı.

İlk sabit münasebet fikri devreli bir surette tekrarlanan tabiat olaylarının gözlemlenmesinden çıktı. Bunlar gece - gündüz, gezegenlerin, güneş ve ayın hareketi, mevsimlerin tekrarı gibi meteorolojik ve astronomik olaylardır. Denebilir ki, insanlara tabiatda düzen ve sabit münasebet olduğu fikrini veren bu olaylar olmuştur.

Hiç bir kanunluluğun bulunmadığı veya varsa bile görünmediği tabiat olayı «tesadüf», rasgelelik (*hasard*) dir. Epikür'ün atomlara ait hareket zincirlerinin birbiriyle çatıştığı yerde meydana geldiğini söylediği ve *clinamen* dediği rastgele olay hiç bir suretle gerektirilemez. Yalnız faktörleri birbiriyle karşılaşan ve her biri ayrı ayrı gerektirilmiş olan olgu zincirleri (*processus*) olduğu için, rastgele olaylar da bu anlamda açıklanabilir. Bu açıklama onları meydana getiren saik (*motif*)lere aittir. Kendileri yine «rastgele» (*éventuel*) olarak kalırlar. Tabiatda düzen olduğu ve hiç bir şeyin iradeyle veya tesadüfle meydana gelmediği kanısı sağlamlaştıkça bu olayları da sebepler zincirine irca etme fikri kuvvetlendi. Rastgele olayın saiklerine ait şu misal önce Epikür tarafından verilmiş, yeni çağda Cournot aynı misali inceleyerek tarih vakalarının açıklanması için

(29) Abel Rey, *Histoire des concepts de Loi* (Science et Loi, 1934).

kullanmıştır: Bir adam evinden işine gitmek için çıkar ve hergünkü yoldan geçerken o sırada esen bir rüzgâr damdan bir kiremiti başına düşürerek ölümüne sebep olur. Adamın ölümü tesadüftür. Fakat evden çıkıp işine gidişi belirli bir sebepler zinciri olduğu gibi, rüzgârın esişi ve kiremitin düşmesi de başka bir sebepler zinciridir. Bu iki zarurî zincirin «herhangi» bir yerde karşılaşmalarından meydana gelen filân adamın ölümü «vaka»sı tesadüftür. Başka deyişle, saiklerin zarurî olgu zincirleri olması, meydana gelen filân vakanın tesadüf olmasını ortadan kaldırmaz. Tek başına alınınca gerektirilmesi imkânsız olan «tesadüf»lerin açıklanması, sonradan büsbütün başka yoldan, olasılık (ihtimaliyet) hesabının uygulanması ile mümkün olmuştur. (Bu noktaya ilerde döneceğiz.)

Kanunun en genel şekli, hic bir sebep zincirine bağlı olmayan sabitlik (*constance*)dır. ' Işık hızının sabitliği gibi ki, Einstein tarafından izafiyet [görelilik] teorisinin temeli olarak ele alınmıştır. Yahut mikrofizikte ışık ve elektrik parçacıklarının (*particule*) Max Planck tarafından ileri sürülen sabitliği de böyledir. Buna benzer başka bir kanun ifadesi değişmezlik (*invariance*) dir. «En az iş ilkesi» (*principe du moindre action*) yalnız insanda değil fizik dünyada da değişmezliği gösterir. Eşdeğerlik (*équivalence*) bir tabiat olayları alanı ile başka bir tabiat olayları alanı arasındaki sabit münasebeti gösterir. Bu kanun tipine göre, tabiat düzenini bozmaksızın, birinden ötekine geçilebilir. Bunun başlıca örneği H. Poincaré'nin *fonction fushéenne* de Euklides geometrisini Euklidesci olmayan geometrilere bağlayan tahvil usulünde görülmektedir. Lorenz gruplarına göre çekim kanunlarından izafiyet teorisine geçme de bununla mümkün olmuştur.

Kanunların zihne ait olanları olaylara uygulansa bile, herşeyden önce zihnin kanunu olarak kalırlar. Bunların aslında olaylardan çıkarılarak zihinde mi gelişdikleri, yoksa olaylarla tamamen ilgisiz olarak zihnin kendi formel münasebetlerinden mi ibaret olduğu sorusu burada konumuzun dışında kalır (30). Yalnız bu türlü formel kanunların ilimde büyük bir rolü olduğunda şüphe yoktur. Geometrilere kullanılan esaslı kavramlar ve axiomlar, ortalamalar veya olasılıklar (ihtimaliyetler) de kullanılan bünye (*structure*) kanunları, ilkeler (*principe*) böyledir. Axiomlar [belit] için şu örnekleri verebiliriz: Aynı şeye eşit olan iki şey birbirine eşittir. Eşit şeylere eşit miktarlar eklenirse elde edilen şeyler de birbirine eşit olur. Bir şeyin bütünü parçaları toplamına eşittir, v.b. Axiomlar kanıtlamaya

(30) F. Gonseth, *Les Mathématiques et la Réalité*, Essai sur l'Axiomatique, Félix Alcan, 1936.

ihtiyaç olmayacak kadar apaçık olan fikirlerdir. İlkeler özel ilimlere göre ayrıca konulur. Fakat bir ilim teorisinde temel olan bütün ilimlere yaygın ilkeler de vardır; bir obje aynı zamanda hem hazır (*présent*) hem hazır değil (*absent*) olamaz. Her obje ya vardır, ya yoktur, v.b. Axiom metodu Euklides tarafından yalnız kendi adını taşıyan geometride kullanıldı. Yakın yüzyıllarda onunla aynı derecede mantıkî tutarlığı (*cohérence*) olan başka geometriler de ayrı axiom ve postüla'lar [koyut] kurdular. Bu karşılaştırmadan matematik ilimlerin bütün dallarına yaygın genel bir Axiomatik kurulabileceği fikrini ilk defa Hilbert düşündü. Fakat esasında Hilbert'in Axiomatik'i yine geometrileri birbirine bağlamadan ileri gitmedi. Şimdi yeni mantık teşebbüslerinde de Axiomatik bir metod halini almıştır. Bu metod mantık ve matematiğin birleşmesinden doğan sembolik mantık'ın formelleştirme metodu olarak kullanılmaktadır.

B. Asıl kanun fikrine, formel alandan tabiata geçince rastlanır. Modern kanun ve sebeplik fikri Galilée ile başlamıştır denebilir. Ona göre tabiat basittir ve en basit formülle ifade edilmeye elverişlidir. Bilgin'in işi tabiat olaylarında ölçülebilenleri ölçmek, ölçülemiyenleri de ölçülebilenlere irca ederek açıklamak olacaktır. Bu kanun fikri astronomi ile mekaniğin birliğine dayanmaktadır. Astronomik olaylar önceden görülemiyen sarsıntılardan arınmışlardır (Yani onlar tam olarak önceden görülebilirler, *prévisible*'dirler). Yüksek bir sarıhlikle ölçülebilirler. Bu olaylar basit açıklamalara elverişlidirler. Bu vasıflarından dolayı, astronomi bize tabiat kanununun ilk kesin karakterlerini vermiştir. Bu esaslara göre:

- a) Kanunlar kaçınılmaz (*inéluçtable*) dırlar.
- b) Kanunlar tümel (üniversel) dirler.
- c) Bunların sarsılmaz geçerliğine ilimde determinism diyoruz. Kepler kanunu, Newton kanunu determinismın tam örnekleridir. Newton kanununun tümelliliği onun vasıtasıyla, o zamana kadar sebepleri bilinemiyen bir çok tabiat olaylarının açıklanmasında görülmektedir: Cisimlerin düşmesi kanunu, gezegenlerin hareketi kanunu, kuyruklu yıldızların yörüngesi kanunu, met ve cezir olayı, Cavendish tecrübesi bu üniversel kanununun özel halleri olarak açıklanmış, yahut o vakte kadar açıklanmamış iken bu kanunla asıl sebepleri anlaşılmıştır (*).
- d) Kanunlar basittirler: En basit bir tarzda ifade edilebilirler.

(*) Cavendish (1731 — 1810) tanınmış ingiliz fizikcisi. Atmosfere ait tecrübe-lerinde ilk defa sarıh neticeler elde etti; atmosferde acide carbonique gazının, hidrojen ve oksijenle birlikte acide nitrique'in bulunduğunu gösterdi.

Bu fikir Renaissance bilginleri ve filozoflarının kafasında o kadar yerleşmiştir ki, Ptolemaios'un gezegenlere ait daire veya épicycle'lerin birbiriyle kesişen karmaşık açıklamasının tabiat düzenine uygun olamayacağı peşin fikrinden hareket ederek en basit açıklama formülünü bulmuşlardır: Tabiat basittir hükmü tecrübeyi aşan bir postüla olarak yerleşmiş ve ilmin gelişmesine (keşiflere) yardım etmiş olmakla beraber, bugünkü bir kısım ilmi araştırmaların onunla tamamen uyduğu söylenemez. Hatta Galilée - Descartes sisteminin en basit ve apaçık'tan başlamak şeklindeki temelli metod kuralı bugünkü ilimde, başlıca mikrofizikte, dalga mekaniğinde kullanılamamaktadır (*).

e) Bu yerleşmiş fikir henüz temelde doğruluğunu sakladığı için, kanunlar en basit anlama olması bakımından ölçüyle, yani matematik dille ifade edilebilirler. Bir kanun matematik bir tarzda gösterilebilmelidir. Bu, bir kanunun gözlemlenen olaylarla nicelikler arasında bir münasebet gösterdiğini belirtir. Vakaa, bu ifade de filozoflarca iki tarzda yorumlanmıştır.

I. Matematik ifade a priori terkibi bir hükümdür. Yani tabiat olaylarına insan zihni tarafından verilmektedir.

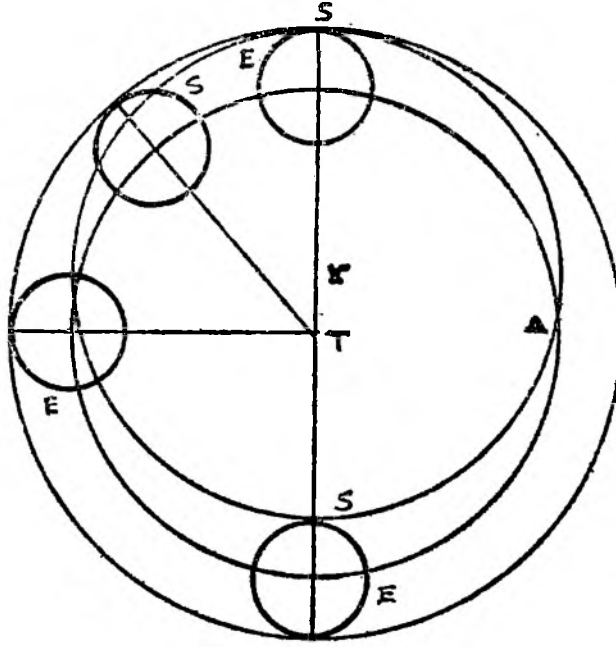
II. Bu ifade olaylardan bağımsız olarak analitik bir zihin işlemi halinde doğar, ve olaylarla ilişkisi olmayan formel hakikattir. Fakat olayların *protocolaire* (yani telgraf işaretleri gibi) beyanları onunla gösterilebilir. Birincisi sentetik, ikincisi analitik felsefeye (yani Kant ve Russell'a) ait olan iki açıklama ne kadar farklı olursa olsun, tabiat olayları arasındaki sabit münasebetten ibaret kanunların matematik dille ifadesi fikri ilmin genel kuralıdır, ve ilim teorisince benimsenmelidir.

Şimdi, ilim tarihine bakarak kanun fikrinin bugüne kadar geçirdiği sürekli genişlemeyi görelim.

A. Eski kanun fikri bir gözlem neticesinin sayı nevinden basit ifadesidir. Kepler'den önce Batıda (Archimedes, Ptolemaios), İlk ve Ortaçağlar arası İslâm dünyasında tabiat kanununu bir kısım bilginler böyle anlıyorlardı. Gezegenlere ait rasatlarla hazırlanan

(*) Gaston Bachelard, *Philosophie du Non* (Epistémologie non cartésienne) G. Bachelard, *Nouvel esprit scientifique* de de bu, Descartes'a karşı olan epistemolojiyi ileri sürmektedir (1931).

«Ziç»lerin hazırlanmasında gezegenlerin hareketine ait böyle ifadeler görülüyor. Dünyanın bir yıllık devri 365 gündür gibi sayı tesbitleri de böyledir.



İŞEKİL - 11

Epicycle'ler teorisi (merkezi daire çevresindeki küçük dairelerin hareketine ait Ptolemaios'un karışık teorisi) S'deki güneş E yönüne doğru küçük dairede hareket eder. E dairesinin merkezi de bir yılda D dairesini kat'eder; bu D dairesinin T merkezinde dünya bulunur. Bu iki hareketin terkibinden güneşin sabit dünyaya göre hareketi çıkar. E dairesinin yarım çapı D dairesininkine eşittir, fakat merkezi x'dedir. TX mesafesi E *épicycle*'inin yarım çapına eşittir. Öteki yıldızların hareketleri de sabit dünyaya göre böyle hesaplandığı için çok karmaşık bir sistem düşünülmüştür. Copernic - Galilée sisteminin başarısı teleskop ve tecrübeyle desteklenmesinden başka tabiatı basit ve aydın olarak açıklamasıdır.

B. Galilée devresinde kanun: Biri itibarı olarak alınan iki değişgen arasındaki sabit münasebettir. Bu münasebet ikiden fazla değişgen arasında da olabilir. Bunlar çok değişgenli fonksiyonlarla gösterilirler. Bir gazın basınç haline ait denklemlerde olduğu gibi (31). Galilée'nin cisimlerin düşmesine ait (sukut) kanunları bu tipin açık örnekleridir. (Pascal, Toricelli, v.b. kanunları da böyledir).

(31) H. Mineur, *La Loi en mécanique et en astronomie* (Science et Loi, Centre int. de Synthèse, 1934).

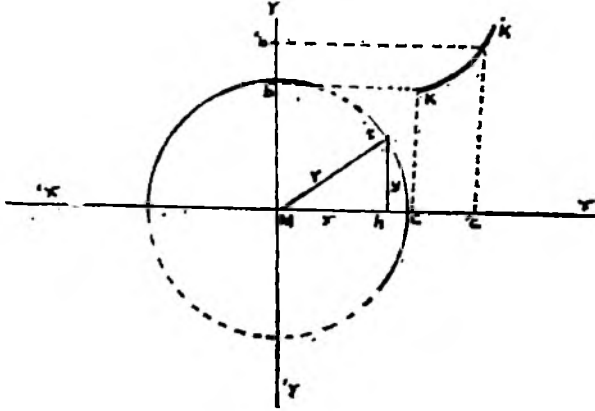
C. Newton devresinde kanun, diferansiyel bir denklemle gösterilir. Burada kanun, bir sistemin t safhasındaki hali ile $t + dt$ safhasındaki hali arasında münasebet olup bu iki hal, kanunla tamamen gerektirilmiştir. Örnek: Newton'un keşfettiği dinamik kanunları t safhasında belirli miktarda maddi bir cismin durumu ve hızı bilince, dinamik kanunu bize aynı miktarlar veya cisimlerin $t + dt$ halindeki durum ve hızını bilme imkânını verir. Bu kanun Kepler'e göre gezegenlerin hareketleri, seyirleri, gezegenlerin yörüngelerinden sapmaları, hidro-dinamik olayları (Pascal kanunu gibi), v.b. daha önce özel olarak bilinmekte olan bir çok olay nevilerine uygulanmasına ve onların genel bir teori halinde ifade edilmesine yararmıştır. Newton tipinde bir kanuna uygulanacak matematik araç, integral ve diferansiyel hesaptır (32) Çünkü bu kanun ancak diferansiyel denklemlerle gösterildiği gibi, bütün bu tipte ifade edilen kanunlara Newton tipinde kanun deriz. Bu tipte bir kanuna uygulanacak matematik işlem, Descartes koordinatları yardımıyla elde edilen bir takım diferansiyel ve integral işlemler (yani Analitik hesapları) olduğu için, önceliklerden çok daha karmaşıktırlar. Bu kanun en basit şeklinde $\frac{m \times m'}{r^2}$ diye formül haline kanur.

1) Newton kanununun çok mühim bir felsefi değeri ve kaplamı vardır. Çünkü, o ilk defa modern ilimde tam determinizm fikrini gerçekleştirmiştir. Buna göre şimdiki hal aracı ile gelecek hali tamamen gerektirilebilir. Husuf ve küsufun önden görülmesi, bilinen sabit münasebete göre bazı sapışların gerektirilmesi, v.b. gibi.

2) Astronomi ve mekanikte görülen bu kesin öngörülük fikri fizikten başka ilimlere, hatta sonraki yüzyıllarda insan ilimlerine yayılarak psikolojik ve sosyal olayların da öngörülüşü şeklinde anlaşılmış ve insan ilimlerinde, cansız tabiatta olduğu gibi determinizmin hakim olduğu fikri yerleşmiştir. Buna hem determinizm fikrinin, hem mekanik kanunlarının üniversalliğinden dolayı mekanizm fikrinin özel ilimlere yayılması diyebiliriz. Bu yayılışa Descartes'ın ilim idealinin gerçekleşmesi gözüyle de bakılabilir. Meselâ psikolojide Kostyleff, Pavlov, Biyolojide J. Loeb, sosyolojide Carey, C. Gini, bütün insan ilimlerinde H. Spencer mekanizm fikrini yaymada rol oynamışlardır.

(32) İlimi sosyal bir kurum olarak alacak olursak, onun formelliği ve üniversalliğini kaldırmış oluruz. İlim teorisi bu fikre katılamaz. Fakat kesinliği ve formelliği ile natüralist açıklanmalardan bağımsız olan ilim teorisi dışında ilim bir kurum gibi görülünce bu zigzaglar hesaba katılır.

3) Bir de Newton kanunu tabiatı mucizesiz, yaradıssız, tesadüf-süz açıklamanın mümkün olduğunu gösterdi. Aslında dine bağlı olan, hatta mekân ve zamanı Allah tarafından yaratılmış değişmez temeller sayan Newton, tabiat düzenine hakim olan kanunlarda hiç bir tesadüf ve mucize payı bırakmıyacak bir gerektirme (*déterminati-on*) olduğunu göstermektedir. Bu da Descartes da olduğu gibi tabii determinizmle dini inancın alanlarını karıştırmamaya, tam tersine ayırmaya imkân olduğunu gösterir. Napoléon, Laplace'a Newton sistemindeki inancın kendisinde niçin bulunmadığını sorunca, fizikçi ona «Kâinatı açıklamak için böyle bir hipoteze ihtiyaç görmedim» demişti.



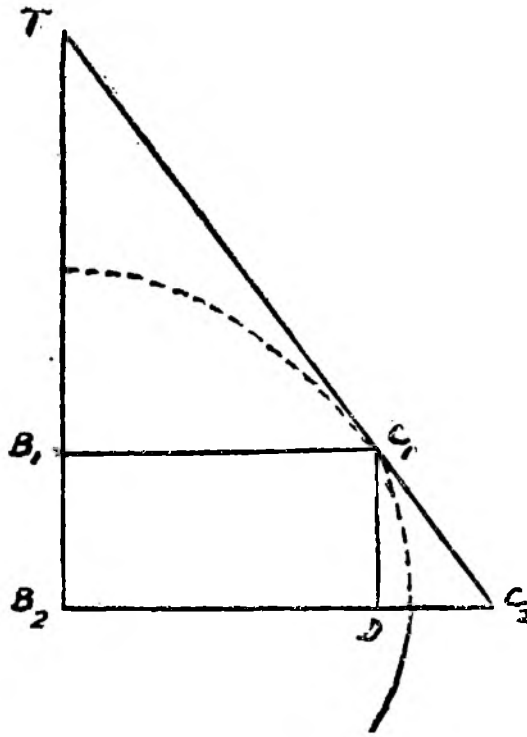
[ŞEKİL - 2]

Descartes koordinatında her sürekli nicelik (geometrik eğri) bir denklemle ve her denklem bir eğri ile gösterilebildiği için, koordinat geometri ile cebir arasında bir tercüme dilidir. Meselâ bir dairenin denklemi x ve y mihverlerinde, dairenin t noktasından merkezi ile Mc yarım çapına indirilen dikeyle çizilen bir üçgende dik-açılı üçgen teoremine göre $x^2 + y^2 = r^2$ olacaktır ki, bu da dairenin denklemi-dir.

$$\text{kk' eğrisinin denklemi: } \frac{cc'}{bb'} = \frac{\Delta x}{\Delta y} = y + \Delta y \text{ limit} = f(x + \Delta x)$$

$$\text{limit } \left(\frac{\Delta y}{\Delta x} \right) = \text{türev} = \frac{y'}{a} = 2x \text{ olacaktır.}$$

$$f(x) \text{ in bir türevi olması için } \frac{\Delta y}{\Delta x} \text{ in belirli bir limiti olmalıdır.}$$



[ŞEKİL : 3]

Sonsuz Küçük ve Analiz

Leibniz 1675, 29 Ekimde Calvieri'nin bölünemezleri üzerinde düşünürken $\int$ entegral işaretini icad etti. Bir kaç gün sonra dx diferansiyel işaretini kullandı. 11 Kasımda (1675) bugün de kullanılan

$$\int y \, dy = \frac{y^2}{2} \text{ formülünü yazdı 1676 da (24 Ekim) Newton'un bir mektubuna}$$

cevap verirken diferansiyel hesaplama tegetler problemini çözdü.

$$\frac{TB_1}{B_1 C_1} = \frac{DC_1}{DC_2} = \frac{dy}{dx}$$

Bu hesapta Leibniz y^2 , y^3 , xy , v.b. türevlerini aradı: $d(y^2) = (y + dy)^2 - y^2$
İlk defa diferansiyel denklem ve türev kelimeleri kullanıldı. Leibniz diferansiyel hesabı bulurken Newton da, farklı bir tarzda ve «fluxion» hesabı adıyla aynı şeyi buluyordu. Leibniz 1696 da yayınladığı kitabına «Sonsuz Küçüklerin Analizi» adını verdi.

D. Görülüyor ki, tabiat kanunları gittikçe daha geniş ifadeler almakta ve yenileri eskilerini kuşatan daha geniş açıklamalara ulaşmaktadır. İlmün gelişmesi —sosyal olayların gösterdiği zigzaglar ve sapışlara, çöküntülere bağlı olmayarak— devamlı bir genişleme

(*ständige Erweiterung*) halinde bulunmaktadır (33). Tabiat kanunlarının formül haline konmasındaki bu sürekli genişlemeden dolayı, eski kanunlara terk edilmiş ve yanlış görüşler değil, daha geniş formüllere göre özel haller gözöyle bakılmalıdır. Meselâ Ptolemai-os kanunları Galilée tipinde kanuna göre —duyularımıza cevap veren— özel bir hal olarak doğruluğunu saklar. Nitekim Galilée tipinde kanun da genel çekim kanunu içinde özel bir hal olarak doğruluğunu saklar.

E. Laplace devresinde de tabiat sistemi öncekinden daha geniş bir ifade bulmuştur. Bu da Newton devresinde olduğu gibi bir sistemin t safhasındaki hali ile $t + dt$ safhasındaki hali arasındaki münasebettir. Fakat Newton tipinde kanunla bunun arasında matematik ifade bakımından fark vardır. İki tip arasındaki başlıca ayrılık şuradadır: Newton tipinde yalnız başlangıç şartlarını gözönüne almak üzere bir integral sistem vasıtasıyla bir fonksiyon (görev) gerektirilir. Laplace tipinde bir kanun ise, bilinen şartlarla uzlaşmış sonsuz çözüm şekilleri kabul eder. Bir sistem vasıtasıyla bir fonksiyonu (görevi) gerektirir. Laplace tipinde kanunun sağladığı ilerleme şuradadır: Newton tipinde, bir problemin çözülmesini ifade eden fonksiyon ancak başlangıç şartları etrafında belirlenmiştir. Ondan uzaklaştıkça özellikler göstermeyeceği söylenemez. Tam tersine, Laplace tipinde bir problemin çözülmesini ifade eden fonksiyon sonsuz mekânın her hangi bir yerinde hiç bir özellik göstermez. Çünkü bütün mekân içinde mümkün şartlar gözönüne alınmıştır. Bu kanun ellips tipinde kısmi türevli denklemlerle gösterilir, ve şöyle formül haline konur: $\Delta V = 4 \pi K p$

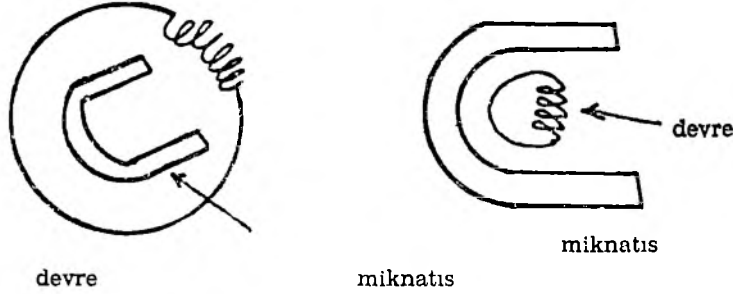
Burada p maddi yoğunluk, K çekimin konstantıdır. Matematik dilinde Newton tipinde bir kanun Cauchy tarzında bir problemle, Laplace tipinde bir kanun Dirichlet tarzında bir problemle ifade edilir. Bu kanunun $+\infty$ ile $-\infty$ arasında geçerliği olduğu kabul edilir (34).

Laplace tipinde kanuna en yeni misal Maxwell - Hertz denklemleridir. Burada bütün mekâna yaygın olan kanun Einstein tipindeki kanunda zamana da yaygın olacaktır. Maxwell'den önce maddi cisimciklerin çekme ve itme suretinde birbirine uzaktan etkisini ifade eden Newton kanunu hakimdi. Mıknatıs ve elektrik olayları Vol-

(33) H. Reichenbach, *Atome et Cosmos*, Flammarion, 1931; Reichenbach, *La Philosophie Scientifique*, Flammarion.

(34) Cauchy 1789 da doğmuş Fransız matematikçisi, Analiz bahsine türevleri olan mevhum değişgenli fonksiyonları soktu. Newton kanununa tam matematik formunu verdi. Dirichlet 1805 te doğdu. Sayılar teorisini derinleştirdi. Laplace tipinde kanuna matematik formülünü verdi.

ta tarafından tecrübi olarak doğrulandıktan sonra, Coulomb kanunu genel çekim kanununun özel bir hali olmak üzere, bunları açıklamaya çalıştı. Fakat Ørsted, Rowland ve Faraday tecrübeleri problemin mahiyetini değiştirdi. Bu tecrübeler gösterdi ki, elektrik ve mıknatıs olaylarını çekim olaylarında (*gravitation*) olduğu gibi uzaktan etki yapan maddi noktalarla açıklamak mümkün değildir. Bunlar fiziğe büsbütün yeni bir kavram getirdiler: Bu da «alan» (*champ*) kavramıdır. Bir mıknatıs alanındaki değişiklik bir elektrik alanındaki değişiklikle birlikte cereyan eder. (Ørsted tecrübesi). Nitekim elektriki bir alanın değişikliği de mıknatıs alan ile birlikte dir. Meselâ kapalı devrede bir elektrik akımının ortasına konan bir mıknatıs bu akıma bağı olarak hareket eder. Yahut büyük bir mıknatısın ortasına konan bir kapalı devreden elektrik akımı geçmeye başlar (35). Bu iki tecrübe gösterdi ki cisimlerin uzaktan etkisi ile açıklanamayan bir elektro - manyetik alan vardır. Maxwell basit gözlemlere dayanarak bu alanı tamamen teorik ve matematik yeni bazı denklemlerle ifade etti. Maxwell denklemleri elektro - manyetik ala-



[ŞEKİL - 4]

Ørsted tecrübesi kapalı bir elektrik devresindeki mıknatısdan elektrik akımı geçtiğini (mıknatısın elektrikleendiğini) ve bir mıknatıs ortasına konan kapalı devrenin manyetik alana girdiğini (devreden elektrik akımının geçtiğini) gösterdi. Bu da Maxwell'in elektro-manyetik denklemleri kurmasına yaradı.

nın bünyesini tasvir etmektedir. Eski mekanik kanunlarında olduğu gibi yalnız madde veya elektrik yüklerinin bulunduğu noktalar değil, bütün mekân bu olayların cereyan «alan» ıdır.

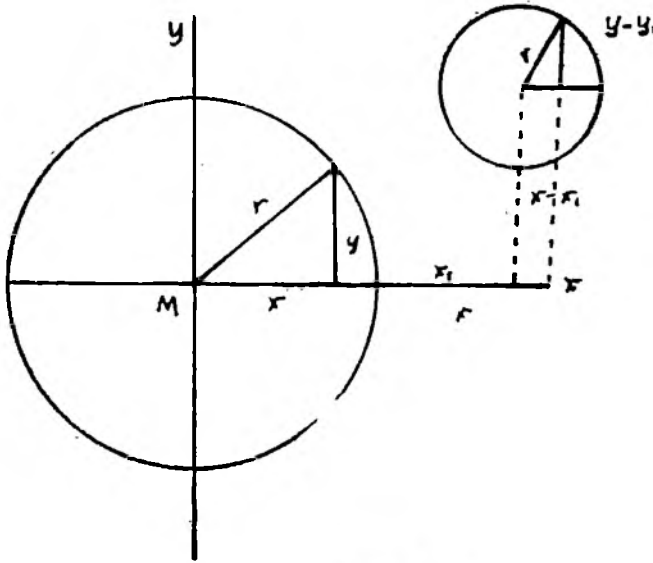
Newton kanunları aracı ile, meselâ yer yuvarlağının hareketinden güneşin bu yuvarlağa etki yapan kuvvetini çıkarabiliyorduk. Bu kanunlar iki ayrı maddi noktanın (veya cismin) uzaktan etkile-

(35) A. Einstein et L. Infeld, *Evolution des Idées en Physique*, Flammarion, 1938.

rini veya münasebetlerini incelerler. Halbuki Maxwell teorisinde maddi noktalar yoktur. Bu teorinin matematik denklemleri elektro-manyetik «alan» da hakim olan kanunları ifade ederler. «Buradaki» vakaları «oradaki» şartlara bağlamazlar. Burada ve şimdiki alan hemen onun yanında ve bitişik alana tabidir. Bu denklemler sonsuz küçük adımlarla bizim bütün mekân içerisinde etkinin yayılışını bilmemizi mümkün kılarlar.

Maxwell'in alan denklemleri sonradan Hertz tarafından tecrübi bir surette gerçekleştirildi (Birincisi 1864, ikincisi 1888). Bu keşif dedüktif görüşten indüktif keşfin nasıl çıkarıldığına dair parlak bir misaldir. Tamamen teorik ve matematik olan görüşün tecrübeyle desteklendiği görüldü. Daha sonra da aynı olaylar Marconi tarafından teknik haline getirildi, yani Radyo icat edildi.

F. Einstein devresinde kanun: Bunu Référence sisteminden bağımsız beyan diye tarif edebiliriz. Einstein tipinde kanun bütün önceki kanun tiplerini kuşatır. Başka deyişle o, önceki kanun tiplerini

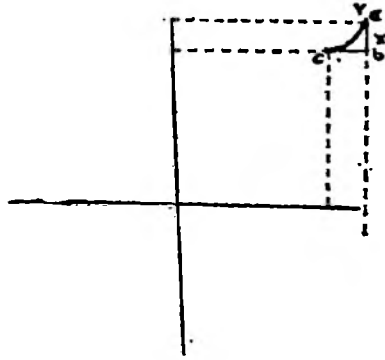


[ŞEKİL - 5]

Bir dairenin koordinatla gösterilen denklemi, dairenin merkezi koordinatın merkezi olarak alındığına göre büyük, daire koordinat dışında alındığına göre küçük daireden teşkil edilir. Birincisi (şekil 5) de görüldüğü gibidir.

İkincisi $y-y'$ ile gösterilir. Ve bunların değerleri Δy ve Δx olduğuna göre $x-x'$
 $\Delta y^2 + \Delta x^2 = r^2$ olur.

özel birer hal olarak içerir. Bu kanun tipi ikinci dereceden kısmi türevli bir sistemle ifade edilir ki, bunun integrali yalnız mekânda değil, büsbütün yeni bir kavram olan mekân - z a m a n süreklisinde, yahut 4 buutlu mekânda gerektirilmeli ve limitde sonsuz şartları gerçekleştirmelidir. Bu yeni kanun tipinde önemli olan nokta Referans sistemi kavramıdır. Bir noktanın veya bir sistemin hareketi, yahut daha umumi olarak bir sistemin fiziki hassaları (nitelikleri) incelendiği zaman bu sistemi belirleyen koordinat'lar ele alınır. Böyle bir sistemin sayı cinsinden ifadesine «Referans sistemi» denir. Meselâ bir yüzeyde bir noktanın hareketi incelenirken, belirli eksenlere göre bu noktanın absis ve ordonne'si (eski terimle fasla ve tertibi) ve aynı eksenler üzerinde hızının projection'ları tesbit edilebilir. Galilée devresi dediğimiz kanun tipinden beri fizik kanunları böyle belirli bir eksenler sistemi ele alınarak (yani belirli şartlar içerisinde) tesbit ediliyordu.



[ŞEKİL - 6]

Bir koordinatta her eğriyi bir denklemle gösterebildiğimiz için sonsuz küçük bir eğriyi «limit» de denklemle gösterebiliriz. O zaman (şekil 6) koordinatında c a eğrisini limit olarak alırsak bunun absis ve ordone'ler üzerindeki denklemi:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{dy}{dx} \text{ olacaktır ki buna türev (derive'e) denir. Türev, bir eğrinin sonsuz}$$

küçük halinin denklem dilinden ifadesi veya diferansiyel olduğu için buna ma-

tematik dilde $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \int$ denir.

Einstein tipinde bir kanunda referans sistemi tesbit edilmez. Burada, kanun o tarzda ifade edilmelidir ki, hangi şartlar altında olursa olsun, bütün sistemlerde geçerliği bulunsun. Einstein tipinde önemli olan nokta, değişkenler farklılaştığı halde kanunun beyanı-

nın aynı olmasıdır. Bu kanun görüşü ile matematiğin yeni bir dalı, mutlak diferansiyel hesap veya vektörler hesabı gelişmiştir. Burada Einstein tipinde kanunun uygulanmasından doğan dar ve genişletilmiş izafiyet (relativité) sorusuna girecek değiliz (36). Yalnız onun bazı önemli sonuçlarını işaret edeceğiz. Genişletilmiş izafiyet (veya görelilik) teorisi deyince, pratik olarak, biz elektro - manyetik kanunların genel çekim kanununa yayılışını ve böylece yeni kanun görüşünde eskisinden farklı bir çekim teorisinin meydana gelişini anlıyoruz.

Genişletilmiş izafiyetin en önemli karakterlerinden biri Geometri ile Mekanik in birleşmesidir. Geometri kâinattaki mesafeler ve zaman fasıllarının tecrübi ölçüsüdür (37). Mekânımız Euklides'ci mekân değildir. Onun tâbi olduğu geometri, içinde bulunduğu madde ve bu maddenin hareketi ile şartlanmıştır. Buna karşılık maddenin artması kâinatın geometrisi ile gerektirilmiştir. Önce zamanı mekânın dördüncü buudu olarak alan Einstein, sonra ışığın eğri olarak hareketine ait tecrübelerle kâinatın kapalı bir eğri olduğu, âlemde yalnız gerçek olarak eğri (*courbure*) lerin bulunduğu, bundan dolayı Euklides'ci olmayan *courbure*'ler geometrisinin fiziki âlemi ifade ettiği sonucuna varmıştır. İlimde birlik idealinin burada dikkate değer bir derecede gerçekleştiği ve kanun fikrinin eski fikirleri yıkacak yerde, onları kuşatacak bir surette genişlediği görülüyor. Einstein tipinde başka bir kanun 1929 da büyük fizikçinin ileri sürdüğü geometri, mekanik ve elektromanyetiği birleştiren «Birleşik alanlar Teorisi» (*Théorie des champs unitaires*)dir. (*)

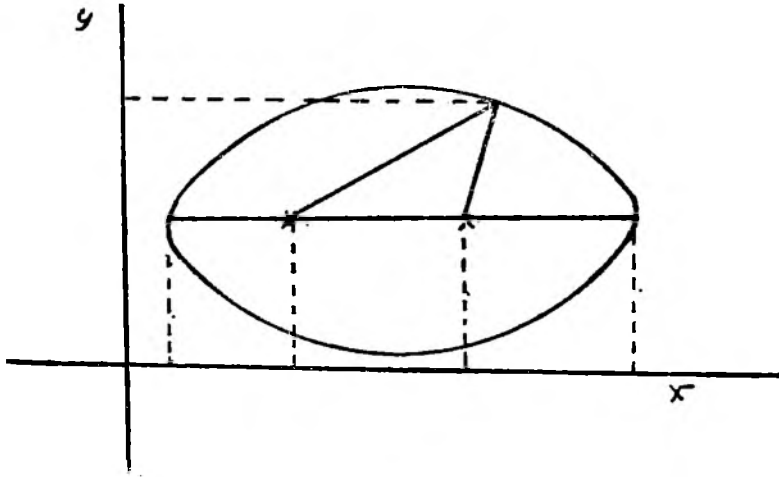
G. Statistik kanunlar: Mikrofizik sahasında statistik mahiyette kanunlara rastlıyoruz. Eskiden beri aynı tipte kanunları meteoroloji'de, sosyoloji'de, psikoloji'de görüyorduk. Fakat Laplace ve Cournot devrinde anlaşılan statistik ve ihtimaliyet hesabı ile bugünkü görüş arasında çok büyük fark olduğu için, bu soru üzerinde durmalıyız.

Eskiden ihtimaliyet (olasılık) hesabı kesin astronomik zorunluluk fikrinin tamamlayıcısı idi. Tabiatın karmaşık ve çok sebepli olaylarında görülen kesinlikten sapışların, rastgeleliklerin (tesadüflerin) hesaplarımızın yanlışlığından, bilgi sınırlarımızın darlığından,

36 L. Fabre, *Les Théories d'Einstein*, 1922, Payot; Vouillemin, *Introduction à la théorie d'Einstein*, Albin Michel, 1922; N. Kürkcüoğlu, *Einstein Teorisi* (İnsan Dergisi, 1939).

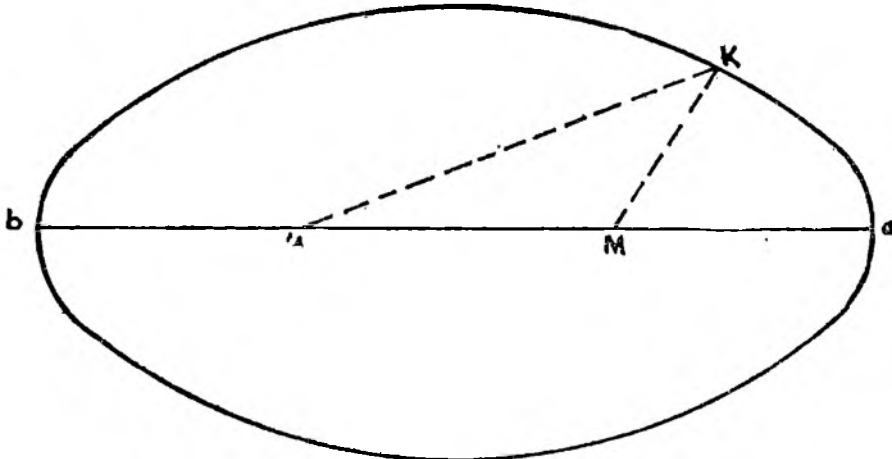
(37) Mineur, zikredilen makale.

(*) Albert Einstein, *Théorie unitaire de la gravitation et de l'électricité*, trad. par M. Solovine, 1933, Hermann.



[ŞEKİL - 7]

Bir koordinatta ellipsin denklemini göstermek gezegenlerin yörüngelerinin denklemlerinden ifade edilmesi demektir. Bütün gezegenler iki merkezi ortasında güneş bulunmak üzere bir ellips resm ettikleri için, onların türevleri bilindiğine göre gezegenin yani diferansiyel cinsinden t noktasında hızı ve durumu bilindiğine göre $t + dt$ noktasındaki hız ve durumunu önceden söylemek mümkün olur. Böylece gezegenin bütün ellipsi ne zaman katedeceği türeve ait bilgiden çıkarılır yani entegrali bulunabilir. Descartes koordinatlarına dayanan ve sonsuz küçük (türev) başlangıç bilgisine dayanan bu araştırmalar Analiz I (diferansiyel) ve Analiz II (entegral) adını alır. Şekil-7 de bir gezegen yörüngesinin denkleminin nasıl bulunacağı görülüyor.



[ŞEKİL - 8]

Bir gezegenin ellips şeklinde yörüngesi

bütün faktörleri gözönüne alamayışımızdan ileri geldiği kabul edildirdi. Laplace'a göre olaylara yüksekten bakan bir dev (*génie*) için onların şimdiki halleri gibi geçmiş ve gelecek bütün halleri birden kavranır. Böyle bir gözlemci için önceden görülemeyecek hiç bir şey yoktur. Öngörü (*prévision*) eksikliği bizim gözlem araçlarımızın eksikliğinden, yani zaafımızdan gelir (38). Bu eksikliği statistikteki büyük sayılar kanunu tamamlar. Belirsiz ve tesadüfi sanılan olayların da zorunlu oldukları, mümkün olduğu kadar yüksek sayılara çıktıkça anlaşılır. Bundan dolayı eski statistik görüş, subjektif ihtimaliyet kavramına dayanıyordu.

Halbuki, bugün fizikte söz konusu olan statistik kanunlar bundan tamamıyla farklıdır. Onlar sebeplik kanunları gibi asıl şeylerin münasebetlerini ifade ediyorlar, ve objektif olasılık kavramına dayandıkları iddiasındadırlar. Yani bu kanunlar artık tabiatta varlığı önceden kabul edilen kat'i (*exacte*) ve zorunlu determinizm'e ulaşmak için araç görevini görmüyorlar, fakat işin aslında tabiat kanunlarının takribi (*approximative*) [yaklaşık] oldukları esastan hareket ediyorlar: Matematik formüle göre sapışlar bizim bilgi eksikliğimizden ileri gelmiyor, olayların kendisinde vardır.

Fizikte bu kanunlardan ilk defa söz edilmesine sebep olan kinetik gazlar teorisindeki Boltzmann kanunudur. Buna göre çeşitli yoğunlukta iki gaz temasa geldiği zaman daima çok yoğunundan az yoğununa doğru aksedilemez (*irréversible*) bir akım meydana gelir ve bu akım, sonunda iki gazın ısıları eşit oluncaya kadar devam eder. Fakat burada gazları teşkil eden moleküllerin ısınma dereceleri çeşitli olduğu için, hareketleri de bazısında ağır, bazısında hızlıdır. Boltzmann ilkesine göre yoğunlukların eşitleşmesi hali ancak moleküllerin genel ortalaması ile belirlenebilir. Yani burada ancak statistik bir kanun söz konusudur. Gazların basıncında, kimyasal dengelerde aynı tip kanunlarla karşılaşırız.

Fakat, bu yüzyıl başından beri başlıca dalga mekaniği ve quanta mekaniği adı verilen mikrofizik dalında yeni araştırmalar bu tip kanunların kapsamını ve önemini meydana çıkarmıştır. Bunu anlamak için atomun bünyesi etrafındaki bazı araştırmalara temas etmek zorundayız. Bir çakının ucuna bir az tuz koyarak kızgın ateşe tutarsak sarı alev çıkardığını görürüz. Sodium'a has olan bu ışın sarıdır. Güneşten gelen ışığı spectroscopie altında tahlil edince çeşitli

(38) L. de Broglie, *La Physique nouvelle et les quanta*, 1942, Flammarion.

renkler buluruz. Bunlardan her biri belirli bir cismin o neve vergi ışınıdır. Rutherford gösterdi ki birbirinden fasılalarla ayrılan bu parçalar siyah lekelerde (*raie spectrale*) görünen belirli bir cismin dalga uzunluğuna karşılıktır. Fakat, öte yandan atomu meydana getiren negatif elektrik yani elektronların sürekli bir akım, titreşme veya dalga halinde olmayan etki miktarı (*quantum d'action*) veya quanta denilen son derece küçük enerji parçalarından (*corpuscule*'lerden) ibaret olduğunu bu yüzyıl başında Max Planck göstermişti. Bu iki görüşü uzlaştırmak isteyen Fransız fizikçi filozofu Louis de Broglie maddenin esasına ait diyalektik bir görüş ileri sürdü: Elektronlar aynı zamanda hem dalga, hem cisimcik dirler. Yani, her ikisinin niteliklerini taşırlar: Sanki cisimciklerin dalga halinde sürekli bir titreşimidirler. Matematik formüle bağlanan bu açıklama tarzı pek çok taraftar buldu. Başlıca Schrödinger onu ilerletti. Amerika'da Davisson ve Germer'in tecrübeleri bu iddiaları destekledi. Şu kadar ki Schrödinger elektronların asıl mahiyetinin dalga olduğunu kabul ederek, cisimcikleri bir dalga alanının bünyesi ile, bir nevi «dalgalar paketi» dediği alan içindeki titreşimlerle açıklamaya çalıştı. Fakat bunların karşısında 1925 den beri üçüncü bir görüş meydana çıktı. Heisenberg ve Born tarafından savunulan bu fikre göre, tam tersine, cisimcikler gerçek unsurlardır; dalgalar ise ne elektrik alanlarıdır, ne de «cevheri» varlıklardır; yalnızca ihtimaliyet lerdir. Dalgaların gerçek değil, ihtimali kavramlar olmaları ne demektir? Vakaa, ihtimaliyet bir kavramdır ve tabiatıta mevcut değildir. Elektron adını verdiğimiz olağanüstü küçük enerji quanta titreşim frekansı bir dalga şeklinde görünüyor; ve bu dalganın hızını ve durumunu belirtmek ancak ihtimali yani statistik bir tarzda mümkündür (39).

Heisenberg burada kalmıyor. Bütün eski ilmimizin temellerini sarsacak yeni bir iddia ortaya atıyor. Daha önce görmüştük ki, Newton ve Laplace tipinde kanunda biz, her hangi maddi noktanın t halindeki durum ve hızı bilinince ilerdeki belirli bir zamanda ($t + dt$) onun durum ve hızını önceden tayin edebiliriz. Bütün ilmimiz bu önceden belirleme imkânı (*prédicabilité*) üzerine duruyordu. Halbuki Heisenberg'in «kesinsizlik ilkesi» (*principe d'incertitude*) adıyla tanınan bu iddiasına göre mikro-fizik âlemde bir elektronun hareketinde hızını ve durumunu aynı zamanda belirlemeye (gerek-tirmeye) imkân yoktur. Birisi belirlenince öteki belirli olmadan ka-

(39) A. Einstein, et L. Jafold, *Évolution des Idées en Physique*, 1938, Flammarion.

lıyor. Bir çok ilim fantizelerini ve bazı mistik görüşleri bu iddia bir ara ümide düşürmüştü (*).

Bazılarına göre hakikatta bu prensip determinismi temelinden sarsmıyor. Ancak determinizm ve madde hakkındaki eski görüşle uyuşmamaktadır. Modern tecrübeci gözünde artık geçerliği olmayan eski madde görüşünü bırakmalıdır: Yeni fizik molekülere, elektronlara eskisi gibi birer fertlik (*individualité*) vermiyor. Yani onların ayrı ayrı ferdi varlıklarını değil, titreşimleri sırasındaki genel ortalama demek olan ihtimaliyet dalgasını tetkik ediyor. Başka deyişle, onların fertsizliklerini (*non-individualité*) kabul ediyor. (40) Halbuki şimdiye kadar atom fiziği bu cisimciklere birer fertlik veriyordu, onların tamamen belirli durum ve hızları olduğu kanısında idi. Yanlışlık eski madde görüşüne yeni statistik metodların uygulanmasından doğuyor. Dalga mekaniği ise büsbütün yeni bir madde görüşü getiriyor: Artık madde belirli yerler kaplayan süredurumlu (*inerte*) kütleler ve belirli olgular halinde tasavvur edilmemelidir. Dalga mekaniği maddeyi hareketsiz (enerjisiz), cisimciği dalgasız tasavvur etmek mümkün olmadığını gösterdi. Buna Danimarkalı fizikçi Niels Bohr «tamamlayıcılık ilkesi» (*principe de complémentarité*) diyor. Böylece kendi mıkıyasımızda, gözümüzün gördüğü âlemde yine eski kanunlar olayların fertlik, hız ve durumunu açıkladığı gibj, mikrofizik mıkıyasta ihtimaliyet kanunları da onların fertsizliklerini açıklıyor (41).

Bu münasebetle Einstein'ın açıklamasına göre tabiat olaylarında iki cepheyi birden görmek imkânsızlığı olduğunu hatırlayalım. Eski fizik maddeyi belirli bir kütleye sahip, enerjiyi ise kütleden yoksun diye kabul ediyordu. İzafiyet (görelilik) teorisi gösterdi ki, pek az da olsa, enerjinin kendine vergi bir kütlesi vardır: Maddeyi enerjisiz enerjiyi maddesiz düşünmeye imkân yoktur. Radio-activité tetkikleri, Radium'un çözülmesi (*désintégration*) bu olayı tam bir şekilde meydana çıkardı. Yine eski fizik, maddi noktaların uzaktan

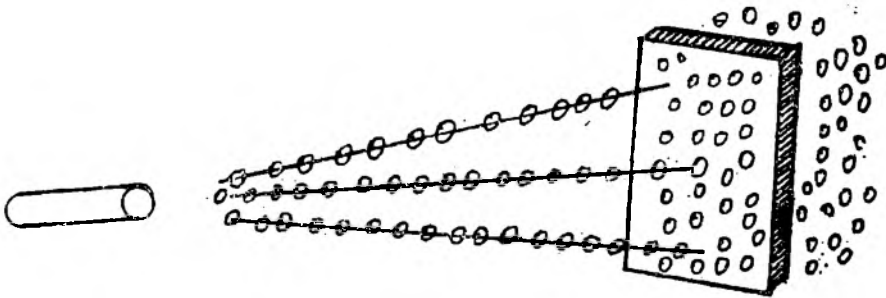
(*) L. Heisenberg, *Physique et Philosophie, La science moderne en révolution*, trad. par J. Hadamard, 1961. (p. 217. langage et réalité en physique) «atomlar veya parçacıklar gerçek değildirler. Onlar bir şeyler ve olgular dünyasından ziyade, imkânlar ve potansiyeller dünyası teşkil ederler.» Dirac, keşinsizlik ilkesi yüzünden, elektronların «cüz'i-irade» sinden bahsetti. Halbuki, Bohm, tam aksine, parçacıklar objektif ve gerçektir diyordu.

(40) Destouches, Jean-Louis, *Physique moderne et Philosophie*, 1939, Hermann.

(41) L. de Broglie, *Déterminisme et Causalité dans la Physique moderne* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1929, *Receuil d'exposés sur les ondes et les corpuscules*'de çıktı, 1930).

etkisini kabul ediyordu. Maxwell zamanından beri ilimde büyük bir yer tutan alan fikri, bununla birlikte eski maddi noktalar fikrini ortadan kaldırmadı. Tersine, onların birbirlerini tamamladıklarını, yine İzafiyet teorisi gösterdi. Eski fizik, kanunları ifade ederken kullandığı koordinat'larda yalnız mekânı gözönüne alıyordu. Şimdi değişme ve zamanı dördüncü bir buut olmak üzere 4 buutlu mekânla hesaplanmakta olan koordinatlarda mekân - zaman süreklisi düşünülüyor. Eskiden Euklidesci olmayan türlü soyut geometriler tasavvur ediliyordu. Fakat fizik bunlardan bağımsız olarak, yalnız duyularımızın kabul ettiği konkre Euklides geometrisini kullanıyordu. Oysa ki, bugün fizik bu geometrinin yanında bütün öteki geometrileri de aynı derecede kullanmaktadır. Çünkü fizik ve geometri ayrılmaz bir bütün teşkil etmektedirler. (Minkowski'nin 4 buutlu mekânı dar İzafiyete, Riemann'ın eğriler geometrisi genişletilmiş İzafiyete uymaktadır.)

H. Heisenberg kesinsizlik ilkesi Einstein teorisi içinde büyük fizikçi tarafından yukarda gördüğümüz şekilde determinizme irca ediliyor. Başka deyişle, kesinsizliğin görünüşten ibaret olduğu ve olayların mahiyetinden değil, eski madde görüşünün bugünkü statistik metodla uyuşmamasından ileri geldiği söyleniyor. Fakat Heisenberg ve onun yolunu ilerleten L. de Broglie, Dirac ve başka fizikçiler kesinsizlik ilkesini derinleştirdiler. Buna göre bir gözlemci bir cisimden çıkan elektronu en sarıh gözlem aleti (elektron mikroskopyu) ile tetkik etmek istediği zaman, bu aletten çıkan photon elektrona bir yerde çarparak onu yörüngesinden uzaklaştırır. Böylece, gözlemci-



[ŞEKİL - 9]

Foto-elektrik tesiri Einstein tarafından 1905 de yorumlandı. Işık bir maden plaka üzerine düştüğü zaman, plaka elektronlar neşreder. Bu fenomen klasik dalga-ışık teorisiyle açıklanamaz. Einstein buradan, ışığın sürekli bir enerji akımı olmadığı foton adını verdiği enerji parçacıklarından ibaret olduğu sonucunu çıkardı. Bir foton bir elektrona çarptığı zaman, burada olan şey, bu şemadaki gibi, birbirine çarpan iki bilyardo topuna benzetilebilir.

nin gözlem araçlarının yetmezliğinden değil, tam tersine mükemmelliğinden ileri gelen bir sarsılma (*perturbation*) olayın kesin olarak tetkikine imkan bırakmaz. Ve gözlem aracımız ne kadar sarıhleşirse bu sarsılma o kadar artar. Yörüngesi üzerinde elektronun hızı bilinince durumu karanlıkta kalır; durumu bilinince hızı karanlıkta kalır. Klasik mekanikte determinizmin temeli olan bu iki şartın aynı zamanda belirlenememesi artık bilgi yetmezliğine değil, olayın mahiyetine ait bir kesinsizliktir. Buna itiraz edenler, sarsılmanın gözlemciye ait olduğunu söyleyerek yine sübjektif olduğunu iddia ediyorlar (42). Fakat aslında bu, foton ile elektronun çarpışmasından ileri gelen fiziki ve objektif bir olaydır ve arada gözlemci olsa da, olmasa da bu sarsılma olacaktır. Mikrofizik alanındaki olaylarda bu sarsılmadan kaçınılamaz. Bu, gözlem araçlarının yetmezliğinden değil, tam tersine mükemmelliğinden ileri gelmektedir (43). Gözlem aletleri ne kadar sarıhleşirse, bu olay da o kadar artıyor. Öyle ise burada görünüşe ait bir yanılma değil, olayın mahiyetine ait derin bir sarsılma vardır. Ve statistik artık Laplace tipi kanunlarda olduğu gibi görünüşteki bilgi yanılmasını düzeltecek bir alet değil, tersine, aletlerde sarıhlik arttıkça meydana çıkan olayın mahiyetine ait bir sarsılmayı inceleyecektir. Burada L. de Broglie, Einstein tipindeki fizik kanunlarından, hatta Niels Bohr'un görüşünden farklı bir tamamlayıcılık fikri ileri sürdü. Buna göre dalga ve cisimcik aynı olayın tamamlayıcı iki manzarasıdır. Fakat biri sarıhleştirildikçe öteki belirsiz kalır: Dalga manzarasını aydınlığa çıkarınca cisimcik manzarası karanlığa girecek, yahut cisimcik manzarasını aydınlığa çıkarınca dalga manzarası karanlıkta kalacaktır. Böyle bir durumda ne yapmalı? İlim filozoflarının pek çok ve farklı tavsiyeleri var: Reichenbach'a göre bu olaylara eski statistikten farklı olan çokdeğerli mantığı (*logique plurivalente*) veya ihtimaller mantığını uygulamalıdır (44). Von Mises'e göre bu mantık zımnen yine klasik iki değerli mantığa dayanmaktadır (45). Bundan dolayı ancak iğreti bir doğrulama aleti olarak kullanırız. Finetti'ye göre asıl olan yine eski sübjektif ihtimaliyet'dir. Bunun için bir objektif ihtimaliyet mantığı olamaz (46). L. de Broglie'ye göre nöbetleşe (*par alternance*) bu iki

(42) Eddington, *La Nature du Monde physique*, trad. par G. Cros, 1929, Payot

(43) Heisenberg, W., *Physique et Philosophie, La science moderne en révolution*, 1961, Albin Michel, Paris.

(44) H. Reichenbach, *Wahrscheinlichkeitslehre*, 1935, Berlin, de Gruyter.

(45) Von Mises, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*, 1936, Springer, Wien.

(46) Finetti, *La logique de la probabilité (dans: Induction et Probabilité)* 1936, Hermann.

manzaraya ayrı ayrı ve ihtiyacımıza göre klasik mantığa dayanan statistikleri uyguluyoruz. Bu çeşitli çözüm teklifleri henüz tartışma halindedir. Burada yalnız tabiat kanunu fikrinin gelişmesini ele aldığımız için, şimdilik ilim felsefesi üzerinde tartışma yapmayacağız.

Yeni mekanikler yeni bir madde görüşünü ortaya koymaktadırlar. Maddeyi küçük bir güneş sistemi gibi tasavvur edince (Coulomb kanunu ve Niels Bohr'un atom görüşü) bu atomlara fertlik veriyoruz; onların belirli bir durumu ve hızı olduğunu kabul ediyoruz. Yeni madde görüşü Pauli ilkesi ile desteklenmekte (47) ve bu ilke elektron statistiklerine uygulanmaktadır. Söylemiştik ki Heisenberg ilkesine göre bir elektronun durumu ve hızı aynı zamanda tesbit edilemez. Fakat «safha halinde genişleme» (*extension en phase*) alanları denen fasılalarda belirsiz kalır. Pauli ilkesi bu «safha halinde genişleme» alanlarından her birinde bir elektrondan fazla bulunamayacağını kabul eder ki, bu da şimdiye kadar elektrona sabit bir durum ve hızı olan «elektriklenmiş bir kütle» gibi bakan görüşle uzlaşmaz.

Dalga mekaniği: Süreksizlik kavramı bakımından ilimler birbirini takib etti. Matematikte sayı, fizikte quanta'dan sonra kimya araştırmaları molekülle süreksiz kavramını getirdi. Fizikte Jean Perrin ile atom teorisi doğdu. Bu yüzyıl başında ışığın süreksiz enerji parçaları (photon'lar) halinde yayıldığını Einstein gösterdi. Fakat Maxwell-Hertz'in sürekli dalga teorisi yine değerini saklıyordu. Foto-elektrik etki ve Compton etkisi tecrübeleri onun yarı yarıya kredisini düşürdü. Sürekli ve Süreksiz aitt araştırmalar paralel olarak ilerlediği ve her ikisi de, gerek teorik gerek pratik alanda, birbirini ortadan kaldıramadığı için, onları uzlaştırma görevi «dalga mekaniği» denen yeni bir teoriye düştü. Cisimcikler akımına bağlı dalga fikri bunun esasıdır. Bu teori cisimcik tasavvurunu dalga lisanına, dalga tasavvurunu cisimcik lisanına nakletme imkânını veriyor. Louis de Broglie tarafından kurulan ve bugün halâ tartışmaları devam

(47) Pauli ilkesi bu yüzyıl ikinci yarısına ait fizik araştırmalarının en esaslılarından. Bu ışığın kutuplaşması ile fotonun varlığını uzlaştırma düşüncesinden doğmuştur. Elektron spin'ini dalga mekaniğine sokmak için çok karmaşık bir matematik açıklama gerekir ki bu, vektörlerin uygulanmasıyla olur.

Pauli mekânının her D yönü için bu yöndeki cihete göre spin'in iki $\pm \frac{h}{4\pi}$

değeri olabileceğini farz ediyor. (L. de Broglie'ye göre, adı geçen kitap 1942).

eden dalga mekaniği determinizmi yıkmaktan ziyade, madde görü-şünü değiştirdi, ve eski tekşekilli determinizm yerine olayların iki manzarasına ayrı açılardan bakan çift determinizmi getirdi. Mineur'e göre bir kanun, içine aldığı kavramları tanımlamaya yarayan genel bir beyandır. Yahut bir kanun, kendi beyanına giren kavramları tanımlamaya imkân verir (48). Bunun için Maxwell - Hertz denklemleri ve zaman kavramını misâl olarak veriyor.

(48) Mineur, *La Loi en mécanique et en astronomie*, dans Science et Loi, 1934.

2. ZAMAN KAVRAMI VE KANUN FİKRİ

Bir kısım mantıkçılar kavramın psikolojik muhtevasını tahlil ile başladılar: Néo - thomiste felsefe, Jasques Maritain, onlardan bağımsız olarak Albert Spaier gibi (1). Bu çığır pragmatism, psikolojizm, sosyolojizm, hatta materyalizm'den ayrılır. Sonuncusunu bir yana koyarsak bu cereyanlara genel olarak naturalisme denebilir. Mantıkçılar ilim teorisinin objektifliği ve tümelliğini sağlamak için natüralist görüşlerden haklı olarak kaçınırlar. Onlara göre bir ilim teorisi objektif ve tümel bir kavramlar sistemidir, ve bu sistem sosyolojik ve psikolojik her türlü evrim şartlarından bağımsız olarak ele alınmalıdır. İlim bir sosyal kurum olarak alınınca, toplumun bütününe ve kültüre ait şartlar içinde incelenebilir. Fakat tümel bir kavramlar teorisi bu şartlardan ayrıca ele alınır. Bununla birlikte, bu kavramlar yine evrim geçirirler ve bu artık sosyolojik evrim değil, soyut kavramlar sisteminin evrimidir. Bir ilim teorisinin yerini başkası alabilir. Bu noktanın incelenmesini bölümün sonuna bırakarak, şimdi misal olmak üzere zaman kavramını ele alalım.

1. İlimden önce düşüncede ilk rol oynayan biyolojik zaman kavramıdır. Çocukluktan yaşlılığa ve ölüme doğru hayat akışı bu zaman kavramını doğurmaktadır. Bunu eski ve yeni bütün kültürlerde yaşayanlar hemen fark ederler. Burada biyolojik ve psikolojik sezgi birbirine karışıyor. İnsanlar ardarda gelen vakaları yalnız hayatın aksedilemez yönüne doğru tek buutlu sürekli bir seri halinde tasavvur etmişlerdir. Burada zamanın ölçüsü gözlemcinin yaşayış yönüdür ve buna göre şimdi içinde bulunduğu hal röper noktası olmak üzere, yaşanmış haller geçmiş ve yaşanacak haller gelecek tirler. Fakat bu müphem zaman kavramı ölçülmeye elverişli değildir. Çünkü kaba ortak duyu tecrübesinden çıkarılmıştır. Böyle

(1) J. Maritain, *Reflexions sur l'Intelligence*, Desclée de Brouwer, 1938.
Albert Spaier, *La Pensée et la quantité*, 1932, Felix Alcan; A. Spaier, *La Pensée concrète*.

bir tecrübe geçmişte gelecekte belirsiz uzanmaktadır. Vahşilerde bu zaman kavramı o kadar müphemdir ki, vakaları belirli bir yere yerleştiremezler, sarîh olarak sıraya dizemezler. Geçmişe ait olan her şey belirsiz ve sırasız bir zaman boşluğunda tasarlanmıştır. Masallardaki «evvel zaman içinde, âhir zaman içinde, bir varmış bir yokmuş» sözleri bunu gösterir. Geleceğe ait tasavvurları da aynı belirsizlik içindedir. Takvim, Tomar, Şecere gibi bir çok nesilleri birbirine bağlayan sosyal zaman ölçüleri oldukça ileri toplumlara aittir. Fakat onlarda da gelecek fikri müphemliğini saklar. Hiç bir önceden görmeyi (öngörü) gerektirmez. Yalnız Kader fikri «Önceden yazılmış» (*Prédestiné*) veya «Alın Yazısı» olan her şeyin gelecekte meydana çıkacağı inancı, gelecek buudunu geçmişin basit bir fonksiyonu haline getirdiği için, «gelecek» te zaman vasfı kaybolur.

2. Saatlerin zamanı: Süjenin yaşanmış tecrübesine ait sürekli nitelik zamanının süreksiz nicelik nevinden ifade edilmesinden doğmuştur. «Aynı sebepler eşit fasılalarda aynı eserleri doğurur» düşüncesinden çıkmış gibi görünen saat zamanı, sürekli bir hareketi sayı (süreksiz) cinsinden ölçmek üzere türlü şekillerde kullanılmıştır. Takvimler veya Annale'lerin zamanı da sürekli yaşayışı eşit fasılalara bölerse de, aralıkları kesin olarak gösterilemez ve bütün olayların oluşunu ölçmede kullanılamaz. Bir rakkasın eşit sallantıları zamanı ölçmeye yarar. Bu maksatla İlkçağdan beri su saati, kum saati, zenberek saati gibi bir çok şekiller kullanılmıştır. Rakkasın sallanma veya zenberek'in çözülme süresi, takribî olarak, eşit diye kabul edilmiştir (2).

3. Sideral zaman: Saatlerin zamanı aracı ile yer yuvarlağının mihveri etrafında dönmesi ölçülmüş, bu suretle sideral zaman daha sağlam bir ölçü olarak kabul edilmiştir. Fakat sideral zamanın saatlerin zamanı ile daima uymadığı da hemen fark edilmiştir. Bir saat, ne kadar sarîh bir alet olursa olsun, bir çok sarsıntılara, meselâ ısı derecesine, hava basıncına, rutubete, madenî parçaların eskimesine, v.b. bağlı olarak sapınçlar yapabilir. Sideral zaman onlara göre daha sabittir. Bu, aynı yıldızın bir enlemden (*médiane*) tekrar geçişine göre elde edilir. Dünyanın mihveri etrafında dönme süresi bir konstanttır. Bunun meydana getirdiği gün ölçüsünün saat, dakika, saniye diye bölümlere ayrılması kadran üzerinde akrep ve yelkovanın bu fasılları ölçmesini sağlar. Saatlerin zamanını düzelten ve ayarlayan bu ölçü ilim için daha esaslı bir kavram temin eder. Ma-

(2) Drigée par M. Daumas, *Histoire de la Science*, (Pleiade).

deni saatlerin atmosfer etkisi ile uğrayacakları sapınçları azaltmak için kronometreler ve kuartz saati kullanılmıştır.

4. Fakat bir gün Adams ve Delaunay ayın hareketinde teori ile gözlem arasında bir fark olduğunu gösterdiler. 1924 de Brown bu farkı açıkladı. Ayın hareketini açıklamak için kullanılan zaman, sideral zamandı. Newton kanununa dayanan ay teorisinde kullanılan zaman mekanik zamandı. Ayın hareketinde görülen sapınç bu iki zamanın farkından ileri geliyordu. O vakit mekanik zaman ölçü birimi oldu, ve ayın hareketindeki düzensizlikler dünyanın mihveri etrafındaki tam dönüşünün sabit (*constant*) olmadığını gösterdi. Mekanik zamanı değişgen gibi kullanmak ve sonsuz küçük üzerinde düşünmek (akılyürütmek) üzere Maxwell-Hertz denklemleri meydana geldi. Burada zaman Newton mekanik denklemlerindeki t değişgenidir ki, gezegenlerin ellips şeklindeki tam devirleri bu zamanla ölçülmektedir (3).

5. Başlangıçta sideral zamanla mekanik zaman aynı idi. Yüzyıllarca bu iki zaman arasında hiç bir fark görülmemiştir. Adams ve Delaunay'ın tesbit ettikleri fark ayın hareket hızının artmasından ileri geliyordu. Bu suretle mekanik zaman sideral zamanın yerini aldı ve ayın hareketindeki düzensizlikler yalnız dünyanın kendi yörüngesi etrafında bir yıllık devrinin konstant olmadığını isbat etti. Bununla birlikte, mekanik zaman gelenekle ilişkisini kesmemiştir. Güneşin, Merih'in (Mars), Zühre'nin (Venus) yörüngeleri üzerinde hareketlerinin tetkiki aya ait tetkikin aynı neticelerini verdi. Dünyanın hareketindeki istikrarsızlığın dünyanın aya göre hareketinin eşitsizliğinden ileri geldiği görüldü.

6. Mekanik zamanı değişgen gibi kullanmak ve sonsuz küçük üzerinde düşünmekden Maxwell - Hertz denklemlerinin doğduğunu görmüştük. Önce sanıldı ki bu denklemlerde zamanla mekanik zaman aynıdır. Fakat hemen tecrübe ve teori arasında bir çelişmeyle karşılaşıldı: Bu da Michelson - Morley tecrübesidir. Bu güçlüğü için den çıkmak için mekanik zaman kavramının yetmez olduğu, onun yerine elektro-manyetik diyeceğimiz bir zaman kavramını koymak gerektiğini Einstein gösterdi.

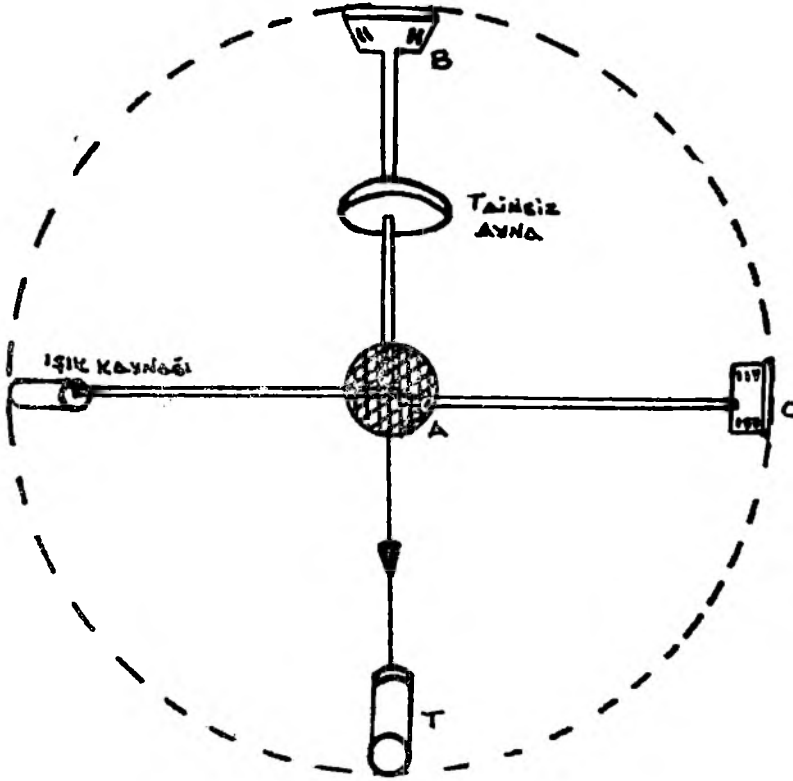
Elektro - manyetik zaman Maxwell - Hertz denklemlerinde rol oynayan t değişgeni Roemer'in Jüpiter gezegeni uydusunun iğreti olarak gözden kaybolmasına ait yaptığı gözlemle aynı mahiyettedir. Bu suretle Jupiter'in güneş etrafında devri 12 yıldır. Biliyoruz ki güneş

(3) Pucelle, *Le Temps*, P.U.F.

sistemi sabit yıldızlara nisbetle bir yöne doğru gitmektedir. Eğer her hangi bir anda ışık kaynağı olan Jupiter gözlem aletlerinin bulunduğu dünyaya göre yukarda bulunursa, esirdeki hareketinde altı yıl sonra dipte olacaktır. Öyle ise dünya tecrübelerinde görüldüğü gibi burada da ölçülerin bir fark göstermesi gerekir. Halbuki böyle olmuyor. Bundan dolayı güneş sisteminin bütün olarak hareketinin olmadığı, yahut da «esir» (*ether*) okyanusunda izafi sükun halinde olduğu sonucunu çıkarmak mı lâzım gelir? Eğer her yıldız sistemi kendisiyle birlikte «esir»i sürüklüyorsa, fezanın bir çok cihetlerinde kımıldamalar olması gerekir. Klasik mekanik görüşüne göre düşününce, bu kımıldamaların ışık olaylarını doğurması lâzımken böyle bir şey olmuyor. «Esir» hipotezine [varsayım] dayanan Newton mekaniği kâinatta bir yerin belirli bir referans sistemine göre tesbitini imkânsız bırakıyor. Esir'i hesaba katmaksızın asıl maddi cismin izafi hareketine ait olayları kavırıyoruz. Buradan İzafiyet fikri doğuyor. İşte Michelson'un gösterdiği teori ile tecrübe arasındaki açıklık bu suretle yeni bir kanun tipinin ve yeni bir zaman fikrinin doğmasına sebep oldu (4).

7. Elektromanyetik zaman Einstein fiziği ile beraber kâinatın hareketini daha etraflı ölçen bir kavram olarak doğdu. Einstein yalnız yeni bir zaman kavramı getirmedi; zamana ayrılmaz bir surette bağlı yeni bir mekân kavramı getirdi. Bu yeni zaman kavramı dalga mekaniğinde rastlanan bir çok çelişmeleri ortadan kaldırdı. Dalga mekaniği eski mekân, zaman ve (belirli vaka halinde mahalleşmiş olarak) maddi kütle kavramlarına dayanıyordu. Einstein, biri mekanik biri elektromanyetik olarak iki zaman olduğunu söylemek istemiyordu, fakat kâinatın temel ölçüsünün elektromanyetik olduğunu isbat ettikten sonra, birincisinin yalnız kaba mık-yasta mekanik olayları açıklamak için kullanılabileceğini söylüyordu.

-
- (4) A. Einstein et L. Infeld, *L'evolution des idées en physique* trad. par Maurice Solovine, Flammarion, 1938 (pp. 173; temps, distance, relativité) Mekanikte biz tek bir saat kullanıyorduk. Şimdi aynı zamanı gösteren ve aynı ritmle yürüyen iki veya daha çok saat kullanarak hızla orantılı saatlerin ritminin değiştiğini fakat elektro-manyetik alanda bütün saatlerin hızı (bizim mık-yasımızda fark edilemeyecek derecede) değiştiği için bu değişmeyi hissedemediğimizi anlıyoruz. Eğer ışık hızı bütün sistemlerde aynı ise hareket halinde demir çubukların da uzunluğunun değişmesi gerekir. İzafiyet teorisinde zaman bir değişmez (invariant) değildir. Cismin hareket hızı ışık hızına eşit olursa kitlesi sıfır olur. Eğer ışık hızından üstün bir hızla hareket edebilseydi çubuğun eksi (—) uzunluğu olmalıydı. Halbuki ışık hızı hızların en üstünü ve kâinat için konstantdır. Bundan dolayı, bu eski (—) uzunluk olamaz.



{ŞEKİL - 10}

Interféromètre aleti: Michelson - Morley tarafından ışığın interférence'ı tecrübesini yapmak için kullanılmış ve Einstein'ın çalışmalarına temel olmuştur. Esir akımının ışık ışınlarında meydana getirdiği her ivme veya gecikmeyi gösteren optik sistemi gösteriyor.

Başka deyişle eski zaman kavramı ancak elektromanyetik zaman kavramının özel bir hali olarak doğruluğunu saklamaktadır.

Her yeni kanun tipi, bu tipte rol oynayan kavramları, meselâ zamanın yeni bir görüşünü getirmiştir. Bu yeni görüş dalga mekânındaki bir çok çelişmeleri aydınlatmaya elverişlidir. Mekân, zaman, kütle kavramları üzerine kurulmuş olan dalga mekaniği şimdi kendisine hareket noktası görevini gören bu kavramlara zıt sonuçlara ulaşıyor. Fakat burada determinizmin iflâsı hükmüne varmadan önce dalga mekaniğinin bize madde, mekân ve zaman hakkında yeni bir tanım getirdiğini düşünmek gerekir. Doğrusunu söylemeli ki bu tanım henüz bulunmamıştır. Einstein'ın makrofizikte

geçerliğı olan kanunları ile mikrofizikteki kriz arasında tam uzlaşma yapılamamıştır.

Einstein teorisine göre zaman konstantı en yüksek hız olan ışığın hızıdır. Bunu aşan bir hız olmadığı için kâinata bütün hareketlerde zaman ölçüsü olarak bu konstantı almak zorunluluğundayız. Mekânın ve hareketin bu konstanta göre düşünülmesi zarureti bu teorinin «görelilik» (*relativité*) adını almasına sebep oluyor. Yoksa bu kelimeyi felsefedeki Kant ve başka görecilik (*relativisme*) ile karıştırmak tamamen yanlıştır. Hatta, tam aksine, burada, görelilik, referans sisteminden bağımsız kanunların mutlak bir ölçüye bağlı olduğunu gösterir. Planck teorisinde süreksiz enerjinin konstantı etki miktarı (*quantum d'action*) denen mikrofizik ölçüdür ki, Heisenberg tarafından kesinsizlik ilkesi ile sarsılmıştır. Burada makrofizik kesin determinizm ile mikrofizik determinizm krizi uzlaşmamış halde duruyorlar. (Ancak bu yeni görüşün mikro-fizikte determinismi sarsmayan, yalnız obje görüşünü değiştiren yukarda bahsettiğimiz fikir taraflılarına göre mikro-fizik ile makro-fizik arasında uzlaşma vardır).

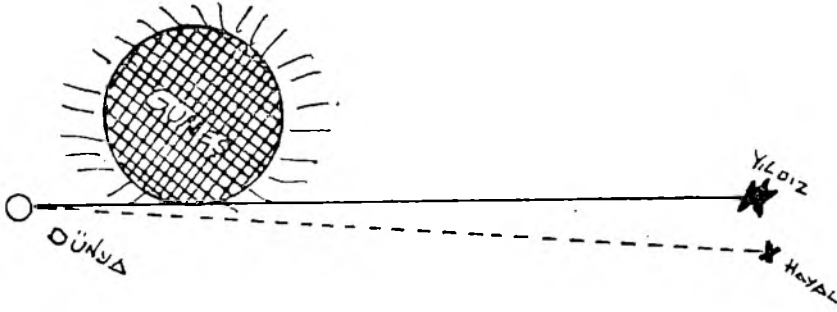
İZAFİYET TEORİSİNİN DOĞRULADIĞI TECRÜBELER

İzafiyetten önceki teoriler bir çok fenomenleri doğrulamakta idiler. İzafiyet de onları doğruluyor. Çünkü eski teoriler, bu teorinin özel hali olarak doğruluklarını saklıyorlar. Fakat yeni teori eskilerin doğrulayamadığı (veya eski teorilere göre açıklanamadan kalmış) bir kısım fenomenleri de doğrulamaktadır.

1) Güneşin kenarındaki bir yıldızdan gelen ışığın, güneşdeki çekim kuvveti yüzünden eğri olarak geldiği 1919 kûsuf [Güneş tutulması] tecrübesiyle görüldü. Kûsuf sırasında güneşin ve yıldızın aynı zamanda fotoğrafının çekilmesi bunu temin etti. Yalnız bu tecrübe tekrar edilemedi. Einstein teorisinde kâinatın kapalı bir eğri teşkil ettiği görüşü bu suretle doğrulandı.

2) İzafiyet, Merih gezegeninin Newton kanunu ile kısmen açıklanmış olan hareketini tam olarak açıklamaktadır. Einstein kanunu bu yıldızın kuşağına (*périhélie*) ait Le Verrier hesaplarıyla açıklanamayan hareketi doğrulamaktadır. Paris rasathanesi müdürü Esclançon, Einstein teorisine karşı vaziyet aldığı halde, Einstein teorisi gözlemle hesap arasındaki tam uyurluğı gösterince yeni teoriye bağlandı.

3) Bir tecrübe de izafiyetin tayf ışınlarına ait yaptığı öngörüşüdür. Basit cisimlerin atomları spectroscope altında bariz ışık tayfları gösterirler. Bu tayflar dalga



[ŞEKİL - 11]
Işığın kırılması olayı

uzunluğu kesin olarak bilinen çizgiler (*raie*) den ibarettir. Bunların hal ve şartları değişdikçe bu durum da hafifçe değişir. İzafiyet teorisine göre atomun içinde bulunduğu *gravitation* alanının şiddeti bu hal ve şartlardan biridir. Güneşdeki sodyum ile dünyadaki sodyum atomu farklı dalga uzunluğunda çizgiler (*raie*) bırakırlar. Güneş atomunun ışığı dünya atomundan daha kırmızıdır. Bu fark gözle görülebilir. İngiliz spectroscopie bilgini St. John önceden Einstein yorumlamasına düşman iken, sonradan güneş çizgileri için izafiyetin gösterdiği yerdeğişmesinin (*déplacement*) güneş merkezinde bulunan dalga uzunluğu ile boşlukta ışığın dalga uzunluğu arasındaki farkı en yüksek ihtimalle yorumladığını görünce fikrini değiştirdi. [Gustave Juvet: *La Structure des nouvelles Théories physiques*, 1933 p. 50]

TEORİ İLE GÖZLEM ARASINDA UYUŞMAZLIK

Zamanı bir rakkasın sallanma sayısı ile ölçüyoruz. Saat mükemmel ise bu sallanmalar eşzaman (*synchrone*) dır. Gördüğümüz yanılmalardan kurtulmak için dünyanın hareketini zaman ölçüsü olarak almaktayız. Bu hareketi saat gibi kullanmamızın sebebi dünyanın eksenini etrafında dönüş hızının konstant gibi görülmesidir. Halbuki onun sabit olduğunu tesbit edecek mükemmel bir saatimiz yok. Zaman ölçüsü bir kısır döngü içindedir. Galilée, bir rakkasın küçük sallantılarının eşzamanlığı ile bu kısır döngüden kurtulmak istedi. Newton bu basit ölçünün bütün Mekanikte geçer olduğunu göstermeye çalıştı. Bu sayede denebilir ki bütün mekanik olaylar zamanın yeknasak akışı faraziyesi ile birbirlerini kontrol etmektedir. Ayın hareketi de ölçü olarak kullanıldı. Ay, değişik bir ellips resmeden yörünge üzerinde hareket eder. Bu yörüngelerin dünya yörüngesi ile kesişmeleri 18 seride 2/3 husuf [ay tutulması] gösterir gerileyici hareketi vardır. Met ve cezrin dönüşünün kendi etrafında dönüşünde frenleyici tesiri bu Teoriyi açıklar. Bu frenlemeye Darwin tesiri (*) deniyor. Hesaplanan uzunlukla gözlenen uzunluk arasındaki fark şöyle açıklanıyor: Önce teoremin eksik olduğu fikrini bir yana bırakmalıdır. Yalnız Newton'un çekim kanunu ile güneş sisteminde kuvvetler kanunundan vaz geçilebilir. Newton çekim kanunu, izafiyet kanununa göre takribi olarak doğrudur. İkinci faraziye reddedilirse: Dünya, Darwin düzeltmesine göre eksenini etra-

(*) Charles Darwin'in oğlu olan bu Darwin de tanınmış bir astronomdur.

finda yeknasak olarak dönmüyor. Yani rakkasla ölçülen zaman (dünya zamanı) Mekanikteki Newton zamanının aynı değildir. Ay, hesaplara göre ilerde ise dünya geri kalmıştır. Dünya saatinin ilerleme veya gerilemesi aya ait gözlemle ölçülebilecektir. Burada iki türlü gözlem var: a) Ayın boylamdan (*méridien*) geçişine ait gözlemler 1750 den beri Greenwich'te yapılmıştır. Teori ayın hangi saatte geçeceğini bildirir, gecikme veya ileri gitme boylam gözlüğü ile görülür. b) Ayın yıldızları karartması ikinci tip gözlemleri verir. Ayın yıldızlardan hangisinin önünden ne zaman geçeceği kesin olarak bilinir. Gözlem ayın ilerleme veya gecikmesini gösterir. 1621'den beri bu tarzda bir çok gözlemler yapılmıştır. Amerikalı astronom Newcomb 1912 de bunları incelemiş ve ayın gidişindeki sarsıntıların takriben 270 senelik bir devre olduğunu göstermiştir. Newton kanununun kaderine tesir edecek böyle bir hükmün önemi, bu astronomu başka yoldan yeni doğrulamalar yapmaya götürdü. Kontrol başka bir yıldız, meselâ güneşle de yapılabilir. Güneş 1904 de Cowell'in keşfettiği bir ivme (*accélération*) gösteriyor. Bu ivmeye ait düzeltmeler yapılır ve teori ile gözlem karşılaştırılırsa, ay ileri gittiği zaman güneşin de ileri gittiği ay geri kaldığı zaman güneşin de geri kaldığı görülür. Tesbit edilen anomaliler dünyanın dönme hızının değişmesinden ileri geliyorsa ve dünya yalnız bir saniye gecikiyorsa, güneş sistemindeki her yıldızın katettiği kaviste bir ilerleme olacak, bu farklar yıldızların açılı hızlarıyla orantılı bulunacaktır. Merih ve Zühre (Venus) ye ait gözlemler bu paralelliği desteklemektedir. [Gustave Juvet, *La Structure des Nouvelles Théories physiques*, 1933, F. Alcan, p. 16]

3. İLİMLERDE KANUNLAR

Fiziko-Şimik Kanunlar

Zaman kavramının geçirdiği evrim tabiat kanunu fikrinin evrimi ile karşılaştırılınca, bir ilim teorisinin alacağı şekil üzerinde düşünebiliriz. Bunun için mekanik ve astronominin verdiği cesaretle onlar üzerine kurulan ilimlerdeki kanun fikrini inceleyelim.

Mekanik kanunları çok sarıh ve basittir. Matematik formülle kat'i (*exacte*) olarak ifade edilebilirler. Bu, hem olayların karmaşık olmamasından, hem insan zihninin buna elverişli matematik şekle sahip olmasından ileri gelir. Bazı fizik kanunları da basit sistemlere aittir. Bu durumda onlar mekanik kanunları kadar sarıhtır. Meselâ Coulomb kanunu genel çekim kanunu ile büyük bir analogi gösterir. (*) Fakat fiziko - şimik kanunlar, çoğu karmaşık olaylara aittir. Onlarda bir çok cisimcikler (molekül, atom, elektron), çeşitli etkiler işe karışır. Bu olayların tecrübi incelenmesinde fizikçi ve kimyacı kendi görüşlerine göre soyutlama yaparlar. Sistemi meydana geti-

(*) Coulomb kanunu atomda elektronların proton etrafında dönüşüne Newton çekim kanununun tatbikinden doğmuştur.

ren parçacıklardan (*particule*) her biriyle meydana gelen eserleri ayırmak gücü olmadığı için, bilgin yalnız «bileşke»yi (*résultante*) ölçer. Ortaya konan kanunlar bazen son derecede basittir. Çünkü büyük sayılar kanunu dolayısıyla, ferdi olguların karmaşıklığı ortalama da kaybolur. Kinetik gazlar teorisine göre bir gazın basıncı hızlı spiral hareketleri olan sayısız moleküllerin darbelerinden meydana gelmiştir. Bu moleküller mekânda her yöne doğru yer değiştirmektedir. Fakat bir gazın basıncı kendi hacmi ile tersine orantılıdır. Etkilerin çokluğu, kanunu bazen o kadar karmaşıklaştırır ki, onları artık matematik formülle ifadeye imkân kalmaz. Boyle - Mariotte kanununda gazların hareketi sarîh olarak gösterilebilirse de, moleküllerin hareketi bakımından bu sarîhlik kaybolur. Fiziko-şimik kanunların sayısı pek çoktur. İfade ettikleri münasebetlerin çeşitliliği yüzünden onları sarîh bir formülle genel olarak tanımlamak kolay değildir (5). Biyolojide bu kanunların geçerliliği olduğunu, hatta biyolojik olayların temelinde bu kanunların bulunduğunu gösteren, başlıca kimyager Liebig ve fizyolojist Claude Bernard oldu. Berthelot *Essai de mécanique chimique* adlı kitabında (1879) hayvanî enerjetik kanunlarını sistemleştiriyordu. Brown - Séquart böbreküstü guddeleri bu tarzda açıkladı (1856), Moritz Schiff aynı metodu thyroide guddelerine uyguladı (1883). E. Gley parathyroide'leri inceledi (1891). Kendall thyroxine'i tetkik etti (1914). Sherrington'un keşifleri aynı metodun gittikçe geliştiğini gösteriyor (bu yüzyılın ilk dörtde birinde). Pavlov yine bu metodu ileri götürerek fizyolojiden psikolojiye geçme, hatta iki varlık derecesi arasındaki duvarı aşma cesaretini gösterdi. (6).

Fiziko - şimik kanun sabit bir münasebettir, ve iki ilim arasında ortak, birinden ötekine geçen olayları açıklar. Fakat kanunda gösterilen nisbet (*rappor*t) lerin tabiatı çok çeşitlidir. Aynı olayla zamanda olarak değişen miktarlar, basınçlar, hacimler, ısılar söz konusudur. Böyle bir kanun yalnız belirli bir sistemde meydana gelen değişmelere ait değildir. O bazen birinden ötekine geçilemeyen farklı sistemlerin nitelikleri arasındaki bir münasebettir. Meselâ atom numarasına bağlı olarak basit unsurların niteliklerinin değişmesine ait kanunlar böyledir (7).

(5) A. Berthoud, *Les Lois physico-chimiques* (Science et Loi, 1934)

(6) *La Science Contemporaine*, vol I, Le XIX ème Siècle, (Euvre collective, 1961, P.U.F.p. 469.

(7) Bunun ilk örneğini Mendéléef cetveli vermiştir. (1834-1907). Bu zat unsurların kimyevi niteliklerinin atom ağırlıklarının devreli fonksiyonu olduğunu gösterdi (*La Science Contemporaine*, 1961)

Fiziko-şimik kanunların büyük bir kısmı matematik formülle tam ifade edilemezler. Bu, onların karmaşıklığından, zamandaş olarak rol oynayan çeşitli etkilerden ileri gelir. Bir kanun daima sayılarla gösterilen miktarlar arasındaki bir münasebet değildir. Meselâ kimyada bir kombinezonun devri hareketi ile kendi bünyesi arasında böyle bir münasebet vardır. Kanunların çoğu doğrudan doğruya tecrübeden çıkarılmıştır. Fakat bazen basit tanımlarla da ifade edilmiştir. Ohm kanunu, meselâ elektrik direncinin tanımında kullanılır. Nitekim onu *conducteur*'ün uzunluğuna, *section*'una bağlayan münasebetle de tanımlanabilir. Bu son halde Ohm kanunu tekrar tecrübi bir kanun oluyor.

Kanunların çoğunda itibari (*conventionnel*) bir cihet vardır. Bu bakımdan, ilim ilerledikçe değişirler. Meselâ ısı olaylarının ölçülmesinde bu görülür. Isı, kelimenin adı anlamı ile bir «miktar» değildir. O bir uzunluk veya elektrik yükü ile ölçülemez. Isılar ancak itibari bir ölçüye göre ölçülürler. Genel olarak (başlıca Toricelli ve Pascal'den beri) cıva sütununun yükselmesi bunun ölçüsü olmuştur ama, o da Fahrenheit, Réaumur ve santigrad da ayrı ölçülere bağlıdır. Sonradan cıvalı termometre mıkyası yerine hidrojenli termometre konmuştur ki, orada ısı Gay-Lussac kanunu ile tanımlanmıştır. Bu mıkyaslardan her biri bir cevherin özel niteliklerine tâbidir. Meselâ cıvanın, hidrojenin, renkli ispirtonun nitelikleri gibi. Bundan kaçınmak için Lord Kelvin, hidrojen termometresiyle hemen hemen uyuşan başka bir mıkyas tasavvur etmiştir. W. Thomson termodynamik ölçüsü seçilecek olursa, Carnot ısı sikli öneminden hiç bir şey kaybetmez. (*)

Carnot kanunu, belirli bir cevherin niteliklerinden bağımsız bir termometre mıkyasında temel görevini görebilecek biricik formül değildir. Fiziko-şimik kanunlar gözlemlere dayanır. Aslında apaçık münasebetler yoktur. Tümevarış da bizi kanuna götüren biricik yol değildir. Bazı münasebetler sonuçlayış (*déduction*) yolundan ve başka kanunlardan çıkarılır. Bu işlemlerde hareket noktası görevini gören genel kanunlar arasında tabiat felsefesinde esaslı önemi olan Termo-dinamiğin iki ilkesine özel bir yer verilmelidir. Bunlar gözlem neticelerinin çok geniş genelleştirmeleridir. Fakat onlarda t ü m e v a r ı ş başka kanunlarda olduğu kadar basit ve kolay değildir.

Carnot'dan sonra bu alanda en çok çalışanlar Joule ve Mayer oldu (**) Termo-dinamik kanunlarını çıkmaza götürür gibi başka

(*) Sadi Carnot (1796 - 1832)

(**) Robert Mayer (1814 - 1878); J. Joule (1818 - 1889)

tabiat ilkelerinden ayıran *entropie* ilkesine karşı, bu tabiat alanında da aksedilirliği savunan görüşler doğdu. Araştırmacıların en ateşli savaş alanı ve tabiatın devamı veya ölümü üzerindeki düşünceler aynı olayların bu karşıt iki yorumlamasından çıktı ki, birincisi Clausius, ikincisi Arrhenius tarafından savunulmuş olup, bugün de her iki teorinin taraftarları vardır. Fakat hangi şekilde yorumlansa, bütün termo-dinamik'te iki ilke yine geçerliğini saklamaktadır. (*)

Termo-dinamiğin birinci ilkesine göre, bütün fiziko-şimik olaylarda bir şey sabit kalır. İkinci ilke ise, tersine, bir şeyin daima aynı yöne doğru değiştiğini ifade eder. Bu ilke, ilk bakışta çeşitli kanunları ifade eder görünen, fakat eşdeğer olan ve biri birinden sonuçlanan bir çok beyanlar şeklini almıştır. O bir eşitsizlik'le gösterilir. Tecrübe verilerinin yetmezliği veya sarihsizliğinden ileri gelmeyen, şeylerin tabiatından ileri gelen bu karakter, onun ilimdeki yerini güçlkle kazanmasına sebep olmuştur. Carnot ilkesi tecrübeye dayanır. Fakat gözlemlenen olaylardan kanuna geçiş alışılmış şekilde olmamıştır. Aslında, o bir imkânsızlığı gösteren bir postüla'dan ibarettir. Carnot ilkesinin yeteri kadar tecrübi temeli yoktur. Buna benzer sözler Clausius postüla'sında da söylenebilir: Isı kendiliğinden ve başka bir olay meydana gelmeksizin soğuk bir cisimden sıcak bir cisme geçemez. Herkes görmektedir ki bu olay adi şartlarda aslâ olmamaktadır. Fakat bundan dolayı onun imkânsız olduğu sonucu çıkarılamaz.

Bu postüla'ya göre tek başına (münferit) bir sistemde meydana gelen bütün ısı değişmelerinde bir miktar *entropie* çoğalması olur. Halbuki entropie değişimleri hesaplanabilir, ve çeşitli olaylar tahlil edilirse, her özel halde entropie'nin fiilen arttığı sonucuna ulaşılır. Öte yandan, Carnot ilkesini, başka tecrübi kanunlarla uzlaştırmak üzere, fizik ve kimyanın bütün alanlarında yeni kanunlar bulunur. Bu arama yolu sonuçlayıcı (*déductif*) dır. Carnot ilkesi, kâinat sisteminin evrim geçirdiği yönü gösterir. Bu değişme aksedilemez [tersine çevrilemez] (*irréversible*) dir. Tek başına alınan bir sistem iki defa asla aynı halden geçmez. Bu ilkenin kâinata tatbiki adeta Heraklit felsefesinin canlanması demektir. Clausius tarafından ifade edilen ilke, entropie'nin çoğalmasını gösterir ki, (8) bu da Carnot ilkesinin yeni bir uygulamasından ibarettir. Bilindiği gibi, Gibbs ve Boltzmann'a göre bir sistemin entropie'si bu sistemin ihtimaliyetinin

(*) Clausius (1822 - 1888); Arrhenius (1859 - 1927)

(8) Charles Brunold, *L'Entropie, son rôle dans le développement historique de la Thermodynamique*, édit, Masson, 1930.

(olasılığının) logaritması ile orantılı olarak değişir. Bundan dolayı Carnot ilkesi tek başına ele alınan bir sistemin daha az muhtemel halden daha çok muhtemel hale geçmesini gösterir. Kinetik gazlar teorisinde Gibbs ve Boltzmann hesapları Carnot ilkesini isbata yaramazlar. Fakat onun belirtişini (*signification*) aydınlatırlar ve sınırını çizerler. Termo-dinamik ikinci ilkesinin statistik esası güveni azaltmamış, arttırmıştır. Fakat fizikçiler Carnot ilkesine enerjinin korunması ilkesi kadar güvenmezler. Bu, şüphesiz onun nitelik (*qualitatif*) vasfından ve olasılık derecesinde kalmasından ileri gelir. Bu ilke aynı zamanda âlemin ısı bakımından yok oluşunu göstermektedir. Sınırlı bir sistem için isbat edilmiş olan bu kanunu bütün kâinata yaymak, sınırı aşan bir genelleştirme (*extrapolation*) olur. Arrhenius bu sınırlamayı göstermiştir.

Genel olarak diyebiliriz ki mekanik kanunları ve madde ile enerjinin korunması ilkeleri olayların aksedilir (*réversible*) olduğunu gösterdiği halde, termo-dinamik ilkeleri onun aksedilemez (*irréversible*) olduğunu gösterir. Birinciler tabiatın sabitliğini, ikinciler evrimini ifade eder.

Biyolojide Kanun

Biyolojinin konusunu teşkil eden canlı varlığa sürekli ve özerkli (*autonome*) bir varlık gözü ile bakmalıdır. Günün birinde canlının laboratuvarında sentetik olarak imâl edilip edilmeyeceğini bilmiyoruz. Bugünkü şartlarda bu imkânsız görünüyor. Goethe Faust'da, kahramanının öğrencisi Wagner'e laboratuvarında Homunculus dediği yapma insanı «yaratma» işini veriyor ve bu işden dolayı onunla alay ediyordu. Bugün de, fiziko-şimik açıklamaların bütün ilerlemelerine rağmen bu alay değerini saklamaktadır. Canlı varlık, görünüşte aşılmaz bir hiatus'le cansızlardan ayrılır. Bununla beraber, Claude Bernard'dan beri tıp ve biyoloji araştırmaları daima canlıyı fiziko-şimik olayların üstün dereceden bir terkibi görmeye çalışıyor. Bakteri yiyicilerin mahiyeti, bir çok tümörlerin sulu hülasasının özü anlaşılınca canlıyı cansıza irca teşebbüsünün güçlüğü daha iyi görülmektedir. Aslında Claude Bernard dahi fiziko-şimik açıklamayı bir metod, bir çalışma hipotezi olarak kullanmakta ve canlının cansız varlık olaylarına ircaını düşünmemektedir (9). Bundan dolayı bu açıklama şekline bir limit izah gözü ile bakmalıdır.

(9) Claude Bernard, *Introduction à la Médecine Expérimentale* da bu metodu kullandığı halde *Matérialisme et spiritualisme* de birinci tezin yetmezliği üzerinde duruyor.

Bunun dışında canlı varlığın bütün kendine vergi (*sui generis*) karakterleri görülebilir ve kendine vergi metodla incelenebilir. Belirli bir şekil, boy, özümseme gücü, belirli bir ortamdaki değişmelere karşı direnme gücü, uyma (intibak) gücü, en sonra çoğalma gücü. Canlılar, esas bakımından phoshoprotidelerin hakim olduğu colloide madde cinsindendirler, ve bundan dolayı da kimyasal makinelerle benzerler. Kendi niteliklerini bazı ısı, rutubet, tuzluluk, hava yapısı, v.b. sınırları içinde meydana koyarlar. Bu tanım kaba taslak ise de mekânda canlının dış vasıflarını belirtmek için yeter (10). Onun zamanda oluşunu görmek için evrim halinde olduğunu söylemelidir. Bu niteliklerden her biri nev'i (*spécifique*) olarak biyolojiktir. Canlı varlığın maddi dayanağı, en basit halinde dahi, ayrıcinsten (*hétérogène*) ve organlaşmış bir komplekstir. Bu ayrıcinstenlik bakteride bile görülmektedir. Hücrenin yapısına bakılırsa, bu daha açık görülür. Çünkü o bakteri yapısının evriminden doğmuştur.

İlmin bugünkü durumunda canlı varlığa sürekli ve özerkli bir varlık demiştik. Bugünkü dünya şartlarında canlının yapma olarak meydana getirilmesinin mümkün olmadığını da işaret ettik. Jeoloji ve kozmoloji verilerine göre dünya önce ateş halinde idi, sonra soğudu, yaşanabilir bir ortam oldu ki, bu galiba 1,600 milyon yıl önce olmuştur. Yeryüzü canlılarla nasıl doldu? Burada bilgisizlik sınırına çarpıyoruz. Pek zayıf olmayan bir hipoteze göre dünya boşlukta uçan kozmik tozları almıştır. Bu ultramicroscopique tohumlar elverişli şartları bulunca gezegen üzerinde gelişebileceklerdir (11). Bu suretle canlı varlık kâinat kadar eski oluyor. Bu panspermie hipotezi kabul edilmezse canlının ister istemez yeryüzünde mutlak bir başlangıcı olması gerekir. (*) Burada mécanisme, physicochimisme ve vitalisme teorileri açıklama bakımından çatışmaktadır.

Madem ki, canlının bir hiatus'le cansızdan ayrılan varlık olduğunu kesin olarak söyleyemiyoruz; öyle ise canlı varlığa ait görünüşleri veri olarak ele alalım: Canlı varlık bir tohum (*germe*) dur, bir yumurtadan gelir. Bu tohumdan başlayarak bina kurulur ve kuruldukça işler. Yani şekil, kımıldama, beslenme, sindirilmemiş un-

(10) L. Cuénot, *La Loi en Biologie*, (Science et Loi, 1934).

(11) Paul Laberrenne, *L'Origine des Mondes*, 1953. Bu tezi katılmaksızın zikrediyor.

(*) Aynı eser.

surları bedenden atma, yeni tohumlar verme ve çoğalma olayları meydana gelir. Sonra bu organlaşma bozulur, gevşer ve canlı ölür. Parçaları yeryüzüne karışır. Bu evrim veya bu süreçteki bütün olaylar bir kimyacı veya fizikçi için çok kesin ve apaçıktır. Onlar burada cansızlardakine benzer süreçler görürler; osmose, çözülme, kataliz, hidroliz, oxidation (yani yanma), elektrik akımları, enerji alçılması gibi. Bundan dolayı fiziki biyoloji, hayati kimya asıl fizik ve asıl kimyadan başka bir şey değildir. Dikkatimizi «makine» den farklı olaylar organlaşmasına çevirdiğimiz zaman (meselâ dokuların kendi kendisini tamiri, parçalardan yeni bütünlerin çıkması, kendini kullama = *auto régulation*, v.b. gibi) onların altında dayanak veya şart olarak yine fiziko-şimik olayları buluyoruz. Çünkü onları bir dereceye kadar kontrol edebiliyoruz.

A. Bir kanunun genel bir formül olduğunu kabul edersek, biyolojik ilk kanun ifadesinin canlılara ait olayların fiziko-şimik determinizme ircaı şeklini alacağını söyleyebiliriz. Canlı varlığın irca edilmez vasıflarını kabul etsek dahi, onu teşkil eden madde dilinden ifadesi demek olan bu kanun formülünün değeri vardır.

B. Başka bir kanun tipi de canlıların fizik çevreye uymasına ait süreçleri gösterir. Birinci tip üzerinde duranlar bu kanun tipine şüpheli gözle bakarlar. Çünkü bu tipi doğrudan doğruya tecrübeden değil, çevreye uyma kavramına baş vurarak sonuçlama (*déduction*) dan çıkarırız. Yarasa, organları bakımından memeli hayvanlar zümresindendir, fakat kanatları vardır ve kuşa benzer dediğimiz zaman tecrübi bir veri olmadığı halde akılyürütme ile bu sonucu çıkarıyoruz. Balina, Penguen, v.b. hayvanlarda da aynı sonuçlamayı yapıyoruz.

C. Gayelilik, metafizik ve eski felsefenin anladığı ile hiç bir ilişkisi olmamak üzere, canlıda parça ile bütün veya fonksiyon ile organ arasındaki münasebeti açıklamak için baş vurulan bir kavramdır. Bu Hans Driesch'in Deniz kestanesi (*oursin*) ve Annélite'lerde yaptığı deneylerden çıkarılmış gayelilikle karıştırılmamalıdır. Driesch, parçalanan *oursin*'de her parçada bütün olma gayesinin gizli bulunduğunu söylüyordu. Böyle bir gayelilik Aristo'nun téléologie görüşüne dayanmaktadır (12). Halbuki yeni tecrübeler bu görüşü sarsmıştır. Jordan, parçalardaki dinamik güçlerin, bu parçalar

(12) H. Driesch, *La Philosophie de l'Organisme*, trad. par M. Kollmann, préf. de J. Maritain, Marcel Rivère, 1921.

bütünden ayrılınca meydana çıktığını gösterdi (13). Fakat parçalanma suretiyle çoğalmaya ait bu dinamik açıklama doğru olmakla beraber, canlıda eski téléologie fikri ile ilişkisi olmayan bir iç gayelilik vardır. Bunu Cuénot farketti (14). Bu da yine parça-bütün münasebetine aittir. Meselâ thyroide (böbrek üstü guddesi), testicule (cinsiyet guddesi), v.b. nın işleyişi gösteriyor ki her organ veya dokunun bütün organizm içinde belirli bir fonksiyonu vardır. Burada gaye kavramı, Cuénot'ya göre, insanın yaptığı makineye benzetilebilir. Biyolojik araştırmalar mécanisme'in açıklamalarındaki eksikleri yenmek için büyük güçlüklerle uğramaktadır. Her organizmde bir yandan önce-kuruluş (*préformation*), bir yandan da sonradan-oluş (*épigénèse*) vardır. Sonradan olacak olana doğru hazırlık, Cuénot'ya göre böceğin açılışında çok iyi görülür. Gelecekteki varlık koza içindeyken henüz bir ipek kâğıt parçası gibi büzülmüştür. Zorunsuz gibi görünen bu olayda Cuénot, mécanisme'in biyolojide güçlükleri ve başarısızlıklarına dair bir çok misal gösteriyor (15). Bunlarda, ona göre, bir hedefe yönelmeden, gaye hesaba katılmadan açıklama mümkün değildir. Bu bakımdan hayat aynı zamanda icat'tır. Caelén-téré'lerin zehirli oklar halinde silahları vardır. Echinoderme'lerin Deniz kestanelerini kemirici aletleri vardır. Fıkralıların kabuklu derileri, boynuzları, tüyleri ve kılları vardır. Tabiat kendi fizik zorunluluğunun koyduğu problemleri çözmeye mecbur gibidir. Galsamalı hayvanlarda solunumun fıkralılarıdaki solunumdan ayrılması bundandır. Yeryüzünde bir buçuk milyar yıldan beri hayat bütün jeolojik güçlüklerle rağmen devam ediyor, bu güçlükleri yenmek için yeni şekiller alıyor. Matisse'e göre hiç bir işe yaramıyan organlar da görüyoruz, hatta bunlar hayvan için zararlı oluyor. İkinci devrin sürün- genlerinde kemik ve kas kütlesinin aşırı gelişmesi yüzünden biyolo-

(13) H. J. Jordan, *La conception naturaliste du monde dans ses rapports avec la méthode dialectique ou synhétigue en biologie*
nomothetisme > biologie < idiographisme
critique de la meth, dialectique→dynamisme

H. J. Jordan *Esprit et Matière*

(Recherches Philos, I, édit. Boivin, Paris, 1931-32. pp. 179-205)

Jordan bu yazıda biyolojiyi nomotetizm ve idiografizm dediği iki izah kutbunun ortasına koyuyor ve her iki kutuptan kaçınıyor. Diyalektik metodu tenkid ederek dinamizme ulaşıyor.

H. J. Jordan, *L'indéterminisme vital et le dynamisme des structures causales*.
(Recherch Philos. pp. 18 - 47, vol. II. 1932 - 1933).

(14) L. Cuénot, *Invention et Finalité en Biologie*, 1941, Flammarion..

(15) L. Cuénot, Aynı kitap, sh. 154 (*Les difficultés du mécanisme*).

jik denge bozulmuştur (16). Tabiattaki tutarsızlıklara ait (*incohérence universelle*) Matisse'in verdiği misallere cevap vermek güçtür. Ayrıca, Nicolai Hartmann, Varlık kademelerinde gayelilik fikrinin savunulamıyacağını felsefi yönden incelemektedir (17). Ona göre gayelilik eski felsefenin mitolojilerden kalma bir fikridir ve bu hususta Platon ve Plotin kadar Leibniz ve Schelling de yanılmışlardır. N. Hartmann üç türlü gayeliliği ayırıyor: 1) Süreçlerin gayeliliği ki, gaye bir fiilin ilerisine ve dışına konmuştur. Böyle bir gayelilik te şuurlu veya şuurstü olabilir. Her iki tarzında da savunulamaz. 2) Form olarak gayelilik daha yumuşaktır. Bu, sanatçının anladığına benzer. 3) Bütün (*Ganzheit*) olarak gayelilik bir kısım filozoflar, meselâ Kant tarafından savunulmuştur. Bütün-parça münasebetine ait bugün bir kısım biyolojistlerin savundukları gayelilik buraya girer. Hartmann, her varlık derecesinin kendi yetkinliği (*Vollkommenheit*) olduğunu, hayvanın kendi derecesine göre yetkin olduğunu, bundan dolayı, bir varlık derecesinde bütünleşmeye gayelilik denemiyeceğini söylüyor. Fakat Cuénot gibi biyolojistlerin gayelilik görüşü ile Driesch'in gayelilik görüşünü tamamen ayırmalı, hatta onun Matisse gibi tabiat tutarsızlıkları ve galetlerine (*monstres*) yer verdiğini, organizmin iç gayeliliği ile bu tabiat galetlerinin yanyana bulunduğunu hatırlamalıdır. Aslında yok olma sebepleri yarışma ve tutunma sebepleri ile birlikte çalışmaktadır.

4. İNSAN İLİMLERİNDE KANUN

İnsan ilimleri tabiat kanununun formülünü oldukça değişik bir şekilde ifade etmektedirler. Çünkü insan cansız varlık (madde ve enerji) ile başka canlılardan oldukça farklı vasıflar gösterir.

a) İnsan cenin halinde (*foetal*) doğar ve çevreye uyması geciktir. Bütün hayvanlar az çok kısa bir sürede intibak ettikleri halde, insan yavrusunun intibakı çok uzun sürer. Bu onun *embryologique* bakımdan gecikmiş ve *biologique* bakımdan öteki fıkralılardan zayıf olmasındandır.

b) Fakat insan yavrusu bu eksiği ana ve yakınlarının bakımı ile tamamlar. Böylece başka fıkralıların bir kaç ayda kazandığı in-

(16) Matisse, *Le Rameau Vivant du Monde*, 1949, P.U.F; Matisse, *Incohérence Universelle* 3 vols, 1956, P.U.F.

(17) Nicolai Hartmann, *Teleologisches Denken*, Zweite Auflage, 1966, de Gruyter.

tibakı insan yavrusu 8-10 yılda kazanır. Bu da onun toplum hayatını (aile, yuva, cemaat), eğitim ve kültürü doğurmasına sebep olur.

c) İçgüdülerin zayıflığını, deneme ve yanılmalarla gelişen zekâ tamir eder. Kafa gelişir ve öteki hayvanlardan nisbetsizce ayrılır.

d) Heceli sesler çıkarması dilin doğmasını hazırlar.

e) Hayvanla ortak olan telkin, taklit olayları (çevreye dalma) hayvandan ayrılan zekâ, irade olayları (çevreye karşı koyma) ile tamamlanır. Buradan insanda gerilme (*tension*) ve genişleme (*extension*) halindeki ruh-beden ritmi kurulur.

İnsanın bu özellikleri onun hayvan biyolojisi ile açıklanmasını imkânsız kılar. Geçen yüzyılda biyoloji çalışmalarının bu farkları görmemeleri yanlış genelleştirmelere sebep olmuştu. Bu yanlışlıkta darwinisme ve *mutation* teorilerinin de payı vardır. Esasında başarılı olan bu teoriler işaret ettiğimiz noktalar aydınlandıkça düzeltilmektedir. Bu düzelmede Van Bolck, Portmann, Jacob Uexküll, Arnold Gehlen'in rolleri olmuştur (*Mutation* deneylerini yapan Mitcourine, Rostand ve Vernet, v.b. nın bu değişikliği hesaba katmaları gerekir).

Geçen yüzyıldaki antropoloji araştırmalarının tarzı ve yönü değişmiştir. Felsefi antropoloji adı altında yeni görüşler bu ilme nüfuz etmiştir. İnsana ait nev'i karakterleri temel olarak alan bu ilim eski psikolojiden farklı bir çalışma ile insan - çevre münasebetinden ve doğumdan önce başlayan bir gelişme sürecinden hareket ederek sosyal antropoloji veya kültür antropolojisi haline gelmiştir. Bu araştırma tarzı aynı zamanda temel kişilik (*basic personality*)'yi incelemektedir.

İnsanda şuura ve dışşuura ait olayları fertlerde inceleyen psikoloji ile, insanı toplum halinde inceleyen ve toplum içindeki kültürü de onunla birlikte ele alan sosyoloji 19 ncü yüzyıldan beri kurulmaktadır. Fakat bu iki ilim, haksız yere birbirine karşı cephe alıyordu.. Halbuki onlar yeni antropoloji çalışmalarına dayandıkça bu zıt davranışın lüzumsuzluğu anlaşıldı: İki ilim birbirini tamamlamaya başladı. Sosyal psikoloji onlar arasında karşılıklı ilişkisi meydana koymaya yaradı.

İnsan ilimlerinin gelişmesini sağlayacak temel bilgiler bunlardır. Halbuki insana ait ilimden-önceki araştırmalar çok eski olduğu gibi (İlkçağda başlar), birbirinden ayrı ve her biri insan hayatının

bir manzarası ile uğraşan parça halinde ilimler de 17-18 nci yüzyıllarda başlamıştır. Bunlar Hukuk (Grotius, Locke, v.b.), İktisat (Adam Smith, Marx), Demografi ve statistik (Quetelet), Etnografya (Prichard, Topinard) ve Arkeoloji ile kuvvetlenmiş olan Tarihtir. Tarih araştırmaları tarih-öncesine doğru uzandıkça Etnografya araştırmaları ile birleşmiş, sosyoloji ve sosyal psikoloji çalışmalarını aydınlatmıştır. 17-18 nci yüzyıllarda başlayan bu parça-ilimler bugün de çalışmalarına devam ederek psikoloji ve sosyolojiye malzeme vermektedir.

İnsan ilimlerinde kanun fikrini incelerken önümüze bir soru çıkıyor: Bu varlık derecesindeki olayların başka varlık derecelerine irca edilememesi onların tamamen ayrı metotla incelenmesine sebep olmalı mıdır? Eğer buna Evet! diye cevap verirse ilimleri Dilt-hey'in yaptığı gibi tabiat ilimleri (*Naturwissenschaften*) ve Manevi ilimler (*Geisteswissenschaften*) diye birbiriyle ilişiksiz iki gruba ayırmak ve her birinde ayrı metotlar kullanmak gerekir. Dilthey, bunlardan birincisinde matematik görüşe dayanan ve sebeplik münasebetlerini, nicelikle ifadeyi arayan açıklama (*Erklären*) metodunun, ikincisinde içebakış psikolojisine dayanan ve içten yaşamak suretiyle nüfuz eden Anlama (*Verstehen*) metodunun kullanılacağını söylüyordu. İlimleri bu kadar kesin sınırla ayırmak bir ilim teorisi kurmağa imkân bırakır mı? «Manevi» denilen ilimlerde tavsiye edilen metotla kanun aramaya imkân kalır mı? İnsanla ilgili olaylarda kanun aramadan vazgeçmeğe hakkımız var mı? Yani bu olaylarda hiç bir *sebeplik* münasebeti tesbit edemez miyiz? Bu münasebetleri nicelikle (matematik dille) ifade edemeyince bu olaylar sahasında her türlü öngörü (prévision) den vaz mı geçmeliyiz? Bu sorulara Evet! diye cevap vermek yalnız İlim teorisini sarsmakla kalmaz; özel insan ilimlerini de çıkmaza sokar. Bunun için Dilthey'in yolundan giden Max Weber, v.b. görüşü yumşattılar. Tabiat ilimleri metodunu kullanan psikoloji ve sosyolojiyi toptan inkâr eden Dilt-hey'a karşı iki metod arasında uzlaştırma yapan yeni bir sosyoloji görüşünü savundular. Bunlara göre sosyoloji bir yandan anlayış metodunu kullanarak umumî sosyal kavramlar yerine «İdeal-tip» leri tetkik edecek, bir yandan da bu tipler içinde statistik determinizm ile olasılık metodunu kullanacaktır. Bu uzlaştırmanın ne derecede başarılı olacağı söylenemez. İkinci metodu kullanınca, zaten determinizm alanına girilmiş demektir ve «İdeal-tip» denen konkrete ve tek toplum şekline saplanmadan vaz geçmek gerekir. Çünkü statistik determinizm bizi ister istemez genel toplum şekilleri aramaya götürür. Aynı şeyleri psikoloji için de söyleyebiliriz.

Bu görüşün tam aksi kutupta varlık dereceleri arasındaki farkları basitlik, karmaşıklık farkına indiren pozitivist görüş vardır. Eğer olayların farkı bundan ibaretse, en karmaşık olan sosyolojik veya psikolojik olayları çözdükçe onların altında biyolojik ve fiziko-şimik olayları buluruz. Basite ırcadan ibaret olan bu görüş varlık derecelerinden her birinin kendine vergi karakterlerini görmemeye varır. Bu da yukarda verdiğimiz bilgi ile çelişiktir. İlmin ideali teke ırca olsa bile, bu ideal varlık derecelerini görmemek şeklinde gerçekleştiremez. Ancak özel ilimleri kuşatan bir ilim teorisinin kurulması ile gerçekleşebilir. İnsana ait karakteristik olguları değil hatta fizik alanına ait olguları bile birbirine, meselâ termodinamik olaylarını elektromanyetiğe ırca edemiyoruz. Onlar özel ilimler olarak kalıyorlar. Fakat bu, bizim bu özel teorileri birleştiren bir ilim teorisi kurmamıza engel olmuyor. Görülüyor ki, «Manevi» ve «Tabii» ilim ayrışması ne derecede yapma (sun'i) ve gerçeğe nüfuza elverişsiz ise, ilimler arasında yalnız basitlik, karmaşıklık farkı görerek hepsini en basit olaylara indirmeden ibaret görüş te o kadar yapma ve gerçeklerin kendi karakterleri içinde görülmesi bakımından elverişsizdir. Bundan dolayı bizim bu derslerde anlatacağımız ilimler sınıflaması Dilt-hey ve Aug. Comte tarafından yapılmış olan ve yukarda gördüğümüz iki anlayışa bağlı bulunan sınıflamalardan çok farklı olacaktır. [Bu konuya II nci kitapta gireceğiz].

1. Psikolojide Kanun (18)

Kanun kavramı, incelenen olayların kurallığını ve tekrara elverişli olmasını gerektirir. İlmi psikoloji, sayıyı ve ölçüyü uygulayan statistiği olayların incelenmesinde kullanan psikolojidir.

A. Psikoloji «içebakış» metodunu kullansa bile bunu tecrübe ve deney (*expérimentation*) le kontrol etmeli ve tamamlamalıdır. (Würzburg ekolünün başarısı bu tamamlamadan ileri geliyor.)

B. «İçebakış» dışında psikoloji tam objektif gözlem ve deney metodlarını kullanır. Bunları kullanırken «içebakış»ı inkâra kadar giden behaviorism (davranış psikolojisi) veya ruhi hayatı şartlı reflekslere ırca eden reflexologie görüşleri de doğabilir. Bu aşırı görüşler bazen başarılı gözlemler yaparlar. Onlar ilim için kazançtır. Böyle bir durumda doktrin çatışmasını bir yana bırakmalıdır.

(18) H. Piéron ve L. Wallon'un *Science et Loi* daki bu konuya ait yazıları; Guillaume, *Introduction philosophique à la Psychologie*. F. Alcan; De la Méthode dans les sciences, vol. 2. Psychologie; G. Dumas, *Traité de Psychologie*, vol. 1. Méthode; Lagache, *L'unité de la psychologie*, 1949, P.U.F.

C. Psikolojik olaylara niteliğin tatbik edilemeyeceği tezini ileri süren Bergson metafiziğidir: Ona göre şuurun niteliği ile sayı arasında tabiatça uyumsuzluk vardır. Ruh âlemi nitelik, madde âlemi nicelik ile ölçülür. Fakat kesin ayrış ne madde, ne canlı, ne şuurlu varlığa uygundur. Çünkü niceliğin kullanılması olayların niceliğe ircaı demek değildir. Türlü nitelikler (tatlılık, renklilik, acı veya ilgi duyma, sevinç veya suç ve inanışlar) artıp eksildikleri için statistik nicelikle ifade edilebilirler. Bergson'u ürküten niteliği ortadan kaldırır gibi görünen psiko-fiziğin ölçüleri idi.

D. Psikolojide statistik kanunlar araştırılabilir. Anketler, test'ler, örneklemeler (Sampling) ve daha başka gözlem araçları ile elde edilen vakalar arasındaki sabit münasebetlere yalnız statistik metodu ile yükselmek mümkündür. Bu tarzda ilk araştırmalar Binet ve Simon tarafından yapılmıştır. Burada bazı kurallara dikkat etmelidir: a) tabii ayrımlara (distinction) dikkat etmelidir: Zekâyı ölçmek için test araştırmasında yaşların ilerlemesini ele almışlardır. b) Normallerle anormalleri ayırmalıdır. Bu kural önce fizyolojide Claude Bernard tarafından kullanılmış, oradan psikolojiye geçmiştir. c) Test kavramını kategori kavramına bağlamalıdır. Statistik tetkiklerinde *corrélations* aranır. İki olgu veya iki fonksiyon arasında birlikte oluş veya zamandaş değişme olduğu vakit *corrélations* vardır. Eğer hiç bir *corrélations* yoksa, iki serinin birbirine bağımsız olduğu anlaşılır. Asıl fizikte ve meteorolojide kullanılan bu metod psikoloji ve sosyolojide de geniş tatbikat alanı bulmuştur. Şu farkla ki fizikte (başlıca mikrofizikte) kullanılan statistikler cisimciklerin (elektron, foton nötron, v.b.) fertliğinden vazgeçerler. Orada maksat bu cisimciklerin teşkil ettiği *bütün* leri açıklamadır. Halbuki psikoloji bu fertlikten vazgeçemez. Çünkü hedef fertlerin açıklanmasıdır. Bu bakımdan sosyolojinin kullandığı statistik fizikcininkine benzetilebilir. Psikolog araştırmasında *tip* ler bulmaya çalışacaktır, yani ferdin esaslı bünyesini arayacaktır. Gestalt psikolojisi, Spranger gibi eğitimci psikologlar bunu yapmışlardır.

2. Sosyolojide Kanun (19)

Laboratuvarcı, klinikci psikolog kadar meydanda, okulda, kışlada veya çarşıda araştırma yapan psikolog ve sosyal psikolog da ay-

(19) E. Durkheim, *Règles de la méthode sociologique*, 1912. F. Alcan. Duverger, *Méthodes des sciences sociales*, 1964; Robert Merton King, *Eléments de méthode sociologique*, trad. par H. Mendras, 1953, Plon; Ernest Greenwood, *Experimental Sociology*, 1949, King's Crown.

nı metodu kullanır ve kurallara uyar. Şu farkla ki o deneylerini tek tek fertlere tatbik ettiği gibi kolektif bir heyete de tatbik eder, ve bu iki deneyin neticeleri arasındaki farkı inceler. Sosyal psikoloğu psikolog ve sosyologdan ayıran ve iki alanı birleştirmesini sağlayan da bu metod özelliğidir. Sosyolog ise gözlemleri ve tecrübelerini doğrudan doğruya zümrelere, kolektif heyetlere tatbik eder. Burada da bazı kurallara dikkat etmelidir:

A) Sosyal olaylar bir yandan işler, görevler, üretilen ve değiştirilen şeyler, inşa edilmiş yapılar, v.b. olarak maddidir. Bir yandan da inançlar, zevkler, fikirler, sosyal akımlar, gelenek ve âdetler' olarak manevîdir. Bu ikinci manzarasına kolektif tasavvur da denmektedir. Bu iki manzaradan birini ötekine irca etmek sosyal olayların gerçeğe uygun anlaşılmasına engel olur. (Böyle bir ırcadan ilmi aşan doktrin çatışmaları doğar.)

B) Fakat sosyal olayların bu iki manzarası arasında öncelik sözkonusu olmaksızın — devamlı karşılıklı — etki vardır. İki manzara zaman zaman sebep ve şart rolünü oynar. Bir hal ve şartlar kompleksinde bunları aşan çevre olayları da (coğrafi), ekolojik, meteorolojik, biyolojik) yer alır. O zaman sebep-şart münasebeti daha karmaşık bir şekil alır. Basit bir sebepcilik (causalisme) olayların açıklanmasını bozabilir.

C) Sosyal olayların tetkikinde maddî, manevî dediğimiz iki manzara insanda beden-ruh denen iki manzara gibi birbirine bağlı ve aynı derecede önemlidir. Fakat toplumu kuşatan çeşitli tabiat ortamlarının rolleri bu esasa göre sıraya dizilmelidir. Bu da bir *şartlar mertebelendirilmesi* ile yapılır. Böyle bir mertebelendirme yapılmamışsa, sosyolojik açıklama kolaylıkla bir géographisme, démographisme, météorologisme veya anthropologisme çıkmazına girebilir. Bu şartlar kompleksini mertebelendirme güçlüğünden dolayı, şartlardan biri üzerine çevrilen ortak duyu (sens commun) basitleştirici yanlış hükümlere saplanabilir. Tam sosyolojik araştırma yerine safhi ideolojik görüşlerin geçmesinden doğan yanlışlıklar ilimde olduğu kadar onun siyasi ve pedagojik uygulamasında da çok zararlı neticeler doğurur.

D) Statistîk, sosyolojinin her dalında esaslı yardımcısıdır. Başlıca demografide, kriminolojide, ekolojide (şehir ve köy sosyolojisinde), ahlâkî sosyolojide, iktisatta (üretim, tüketim, işbölümü, v.b.), hatta sanat ve din sosyolojileri gibi ölçüden en uzak gibi görünen dallarda kullanılır. Din sosyolojisinde inançlar ve ibadetlerle iş hayatı ve etnik zümreler arası münasebet statistîklerle anlaşılır (Mme.

Leplae Bruxelles'de, Le Bras Fransa'da tatbik etti). Statistik karmaşık toplumlarda etnik ve mezhebi zümrelere, bölgelere, sosyal tabakalara, sınıflara göre uygulanmalıdır. Bütün bu özellikler hesaba katılmadan toplumun bütününe ait bir statistik yanlış neticeler doğurabilir. Bu bir organizmde sindirim, kas, içgudde, sinir, v.b. sistemleri ayrı ayrı incelemekten organizmin bütününe ait statistiklere dayanmak gibi hatalıdır. Çünkü organizmin türlü fonksiyonları arasındaki karşılıklı etki veya sapınçları (*perturbation*) hesaba kalmaz.

II

İLİM TEORİLERİ ETRAFINDA TARTIŞMA

1. Yunan ilmini erken olarak sistemleştiren Aristo, bu ilmin aleti olan Mantık (Organon) esaslarını ve ilim araştırmasındaki temel kavramlar olan kategoriler'i kurdu. Aristo kategorileri Mantık, Fizik ve Metafizik'i birbirine bağladığı için, bu erken kurulmuş ilim teorisi ilmin metafizikle karışmasına ve mantığın henüz tam formelleşmeden önce varlığın ilkeleri gibi kullanılmasına sebep oldu. Buradan, 20 yüzyıl süren bir akıl saltanatı ve dogmatizm doğdu. Aristo zamanında (M. Ö. 4. yüzyıl) geometri henüz tektük teoremlerden ibaretti [Thalés ve Pythagore teoremleri gibi]. Tam bir Axiomatik halinde ancak yüzyıl sonra [Euklides, M. Ö. 300] sistemleşebilmişti. Fizik ilk filozofların [Thales, Anaximandros, Anaximenes] hylozoizm'inden — maddeyle canlıyı ayırmamış olan görüşten — tam kurulamamıştı. Asıl fizik araştırmaları Archimedes, (m. ö. 3e.) Heron, (m. 1e.) Archytas ve Eratostenos tarafından (Aristo'dan 2 yüzyıl sonra) yapılacaktır (1).

Bundan dolayı, a) Aristo'nun ilim teorisinde mekân fikrinin yeri yoktu. b) Hareketin ölçüsü olan zaman müphemdi ve sarıh hiç bir temeli yoktu. (Yalnız kronolojik zaman, Keldan - Mısır takvimi ve ilkel saatlerin zamanı fizikte ölçü olamazdı. Hareket zamanın, zaman hareketin karşılıklı ölçüsü sayılıyordu. Halbuki her ikisi de sarıh bir ölçü değildi.) c) Sebeplik fikri, mantık kategorileri gibi fizikle metafiziği birbirine bağlıyordu, ve tabiat kanunu fikrine temel olma gücünden mahrumdu (2). Aristo'da sebeplik fikri Brunschvicg'in gösterdiği gibi (3), babası Stagyre'li hekimle sanatçı filozof hocası Platon'dan geldiği için iki ayrı kökü yapma olarak birleştiriyordu.

(1) Haurico Daumas, *Histoire de la Science*, édit. Pléiade, pp. 241 - 263.

(2) Jacques Chevalier, *L'Idée du nécessaire chez Aristote et chez ses prédecesseurs*, J. Vrin, 1919.

(3) L. Brunschvicg, *L'Expérience humaine et la Causalité physique*.

Madde - sebep ve hareket sebep tabiat bilginine, gaye - sebep'le şekil sebep sanatçıya aitti. Dört sebep teorisi Ortaçağda uzun tartışmalara yol açtı, ve zaman zaman aşağıdan gelen tabii sebeplerle yukardan gelen - ve daha çok metafizik karakterde olan - sanat sebepleri birbirinden ayrıldı.

Aristo, Thalès ve Pythagore gibi ilim adamları ve bir kısım hekimlerin bilgisine varis olmakla kalmamış, kendisi de felsefi sistemini ve ilim teorisini kurarken tabiat ilimlerinde araştırmalar yapmıştı. «Hayvanlar Tarihi» ilk ciddi zooloji kitabıdır. Botanik ve jeoloji ile uğraştı. Bu sınıflamalar mantık ve felsefesindeki sınıflamaya ve tanım'a ait temel kavramları kurmasına ve belki de statik ve sınıflayıcı ilim anlayışını erkenden sistemleştirmesine sebep oldu (4). Meteoroloji ve gök taşları üzerine araştırmalarını bunlara katmalıdır. Astronomi hakkında bilgisi güneşin merkez olduğu fikrini (heliocentrisme) kuvvetlendiren kanıtlar getirmekte idi. Bu bakımdan Pythagore'u tamamladı; fakat sonradan Eratostenos'un ölçülerine rağmen dünyanın merkez olduğu görüşü (géocentrisme) trigonometri hesaplarına daha elverişli geldiği için birinciye tercih edilmiştir.

Aristo'nun ilim teorisinde sebeplik fikrinin zayıflığı, tabii kanun fikrinin doğamamış olması, fizik olaylarında hylozoisme kalıntısı olarak «eğilimler» görülmesi (ateşte göğe yükselme eğilimi vardır gibi), akılcı dogmatizmde fizikle metafiziğin aynı mantık ilkelere bağlanması bu teorinin sonraki yüzyıllarda gelişen Yunan ilmine göre geri kalmasının sebepleri idi. Nitekim yine Yunanda başlayan stoa mantığı (canonique) Aristo Organon'unun hiç hesaba katmadığı hipotetik hükümleri geliştirmek üzere modern mantığı hazırlamaya başladığı halde, Aristo'nun otoritesi bu ilim teorisinin erkenden skolastiği yaratması ve donup kalması neticesini doğurmuştur. Bu hal Hint ve Çin bilgeliği ve mantıklarının sonunda skolastiğe ulaşmış olmaları ile paraleldir (5).

2. Kant, «Saf Aklın Kritiği» nde, aklın mutlak gücüne güvenen dogmatizm ile onda hiç bir güç tanımayan şüpheciliğe cücumla başlıyor ve onlara karşı, aklın bilebileceği şeylerin sınırını çizmeyi sağlayacak «mümkün müdür?» sorusunu koyuyor. Bu tenkitçi başlangıç aklın kurduğu ilim binasının da sınırlı olduğunu gösteriyor. Aklın bilgiye hem değişmezliğini hem sınırlılığını veren a priori (önsell

(4) H. Z. Ülken, *Bilgi ve Değer*, 1985.

(5) Masson - Oursel, *La Logique comparée*.

şekilleri yüzünden, Kant'ın ilim teorisi görelî (relatif) dir. Bu görelîlik bilginin tecrübeden önce gelmek, tecrübeyi kavramak, ona şekil vermek gücünden ibaret a priori lere bağılı olmasından ileri gelir. Bunun için Kant felsefesine görecilik te diyebiliriz. A priori'ler ferdi süje'lere değıl insanlığın transandantal aklına bağılı olduğı için, bilgi üniverseldir ve değışmez. Fakat bu değışmezlik tecrübenin kaynağı olan âlemden gelmez, şuurdan gelir (6).

Kant, eserinin daha girişinde saf bilgi ile ampirik bilgi'yi ayırır. Bu ayırma sonraki ilim teorilerinin bir çoğuna temel olmuştur (7). Hükümleri analitik ve sentetik diye iki kısımda inceler. İlmi ikinciler üzerine kurar: Çünkü onlarda tecrübe ile bilgimize yeni bir şey katıyoruz. Fakat sentetik hükümlerde yalnız tecrübeden gelen a posteriori [sonsal] sentetik hüküm ile, tecrübeyi şuurun'a priori şekli ile birleştiren a priori sentetik hükümü ayırır. İlmin asıl temeli Kant'a göre bu ikincilerdir. Tabiat kanunlarını bunlarla ifade ederiz.

Şuurun duyarlık derecesinde a priori mekân ve zaman sezgileri vardır. Bu sezgi şekilleri muhtevayı tecrübeden alınca bilgi başlar; mekân ve zaman dışımızda var olan şeyler değıldir, şuurda a priori olarak hazırdır (8). Bircinsten, evrensel ve basit olan bu sezgileri Kant, Euklides geometrisi ile Newton fizigine borçludur. Zihin seviyesinde Kant, kategorilerin sınıflamasını yapar. Aristo'nun aksine olarak, onlara varlığın kategorileri değıl, şuurun ideal kategorileri der. Nicelik, nitelik, nisbet ve tavır'dan ibaret olan bu kategoriler bilginin hükümler halinde düzenlenmesini sağlar. Asıl şey (Ding an sich) bize tecrübeleri verir, fakat kendisi şuur a priori'lerinin dışında kaldığı için bilinemez. Biz tecrübenin kaynağı olan Noumenon'u değıl, onun görüntüsü (Erscheinung) olan Phenomenon'u biliyoruz. Buradan, Kant'ın ilim teorisinde metafiziğin imkânsızlığı sonucu çıkar. Mekân ve zamanla kavradığımız tecrübeleri analoji ile birbirine bağlar ve zihnin kategorileri ile sınıflarız. Burada analogiler matematikteki gibi değıl, nitelik cinsindendir (9). Böylece fenomenler arasında tekrarlı ardardalık münasebetleri ile sebeplik bağları kurarız. Tabiat kanununun ifadesi onun sebeplik münasebeti içinde görülmesidir. Zihin determinizmin kriterini verir (10). Form şuur'a ait olduğı için, orada şuur dışına ait olan zorunsuz reddedilmiş-

(6) Kant, *Critique de la Raison pure*, Trad. de Tremesayges et Pacaud, 1944, P.U.F.

(7) Heinz Heimsæth, *Kant'ın Felsefesi*, çev. T. Mengüşoğlu, sh. 67.

(8) H. Heimæth, *Kant'ın Felsefesi*, s. 79.

(9) H. Heimsæth, *Kant'ın Felsefesi*, sh. 97-99.

(10) Kant, *Critique de la Raison pure*, aynı çeviri.

tir. Şuurun formu şuur olmayan şeyle birleşir. Bu birleşmenin gerçekleşmesi için mutlak şuur kuyan bir mantık olmalıdır (11).

3. Kant ilmi kuran akıl üzerinde düşünüyordu. Fakat bunun için «form» dan ayrı hiç bir anlamı olmayan «muhteva» yı açıklama-
lıdır. Kant'ın bilinemez veya x diye bıraktığı bu limit-kavram üzerinde Hegel ve ondan mülhem ilim teorileri durdu (12). Burada bir örnek olarak Hegel'cilerden Marburg ekolünün ilim teorisine dokunalım. Başlıca Cohen'e göre (13) felsefenin en önemli kısmı ilim teorisidir, onun temeli de matematiktir. Onsuz, yalnız cogito'dan hareket eden bir felsefe şüphecilik veya mistisizm halini alabilir. Cohen bu fikre 1878 - 1883 arasındaki çalışmaları sonunda ulaştı. Onca felsefede tarih ve teori ayrılmazlar. Tarih teoriye çözülecek problemleri verir, fakat, geçmişin problemlerini sistemli hale koyan teoridir. Kök (Ursprung) araştırması temel araştırmaya engel olamaz. Idée (Fikir) ilmin dayandığı hipotezdir. Bunun için Platon'un Phaidon diyalogunu başlangıç olarak alıyor. Modern tabirle Idée, metoddur. Cohen'in başlıca tema'sı «sonsuz küçük» tür. İlk eseri de «Sonsuz Küçük Metodunun İlkesi» dir (14). Burada Newton ve Leibniz'in ilimde bu kavramı neden temel diye koyduklarını anlattıktan sonra, şuurda duyumun da aynı rolü oynadığını iddia ediyor. Cohen «Kantçı Tecrübe Teorisi» adlı kitabında, ilim teorisinde her türlü psikolojik açıklamaları (Lipps, Schuppe, v.b. ki, Hume'dan gelmektedir) reddediyor. İlim objektif, evrensel bilgi sistemidir. Kuruluşunda ruhi ve sosyal güçler yalnızca araç rolünü oynarlar. İlim teorisinin bir ucunda sonuçlayış (déduction), öteki ucunda tümevarış (induction) vardır. Fakat mekân ve zaman a priorileri zihnın formları değil, metod diye anlaşılmalıdır.

Cohen'den sonra Natorp ve Cassirer bu sert anti-psikolojik ilim teorisini savunmada devam ettiler (15). Natorp'a göre ilim tabiatın fikirleşmesidir ve bu süreç sonsuz olduğu için ilim statik olarak sistemleştirilemez. Noumène, bu sonsuz süreçten asla sonuna ulaşılmıyan bu fikirleşmeden ibarettir. Burada Kant ve Hegel'in tam ulaştıkları görülüyor. İlim teorisinde Kant'ın Hegelci yorumlanışı

(11) Cavaillès, *Théorie de la Science*.

(12) Burada Hegel'den mülhem ilim teorileri deyince bir çok yeni hegelci felsefe akımını, başlıca Marburg ekolü ile Cornelius ve Von Aster'in temsil ettikleri isimci (nominalist) pozitivist, yahut Avenarius, Ernst Mach, v.b. larnın temsil ettiği başka bir cereyanı zıkr edebiliriz.

(13) Hermann Cohen, *Logik der reinen Erkenntnis*, Bruno - Cassiro, 1914.

(14) Henri, Dussort, *L'Ecole de Marbourg*, ch. IV. La Théorie de la science, p. 111.

(15) E. Bréhier, *Histoire de la Philosophie allemande*, 3 e. édit. p. 167.

Noumène çıkmazından kurtulduğu gibi, idealizm'de de son haddine varıyor. Her halde böyle bir ilim teorisinde temel, metod olarak da anlaşılrsa, daima a priori sentetik görüştür.

4. Buna karşı savunulmakta olan ikinci bir ilim teorisinin kökü Leibniz'e çıkar. Bu da mantığı matematiğe bağlamadan ve bilginin temelini bu muhtevasız şekillerde görmeden ibaret *analitik* felsefe yoludur. Şimdi sentetik a priori felsefe yerine analitik felsefe ile karışlıyoruz. Leibniz'de mathesis universalis görüşü ideal olarak kalmıştı. Ancak, 19 ncü yüzyıl ortasında Logistik oldu, daha sonra Bertrand Russell tarafından meydana çıkarıldı (16). Bu görüşün en son şekli Viyana çevresidir (17). Bu çevreden Hans Reichenbach'a göre, Kant sistemi ilmin yeni gelişmeleri karşısında dayanacak gibi görünmüyor. O yalnız geçmiş devrin son büyük ifadesi olarak kalıyor (18). «Kant, rationalism'e en tam şeklini vermişti. Fakat o devirden beri felsefe, ilmin gelişmesinde yeni bir yatak buldu. Sentetik a priori'nin çözülmesine ulaştı. Zamanımızın ilmi Saf Akıl'ın kanun kurucu gücüne inanmıyor. Âlem hakkında bütün bildiğimiz tecrübeden çıkmıştır. Empirik verilerin işlenişi analitik ve totolojik (tautologique) tır. Mekân, zaman, sebeplik, maddenin korunması ilkesi, matematik şekil değıştirmeleri yalnızca analitiktirler. Sayı kavramı bütün işlemlerinde aynılığa ırcadan başka bir şey yapmayan mantık bir totolojidir. Bunu tecrübeye uygulamak için empirizm, lojikle birleşmiştir. İlim mantıkçıları sentetik a priori'nin olmadığını keşfetmişlerdir. Newton fiziğinin Einstein tarafından aşılması, mekân ve zamanın mutlak formlar değıl, birbirine bağı (relatif) fiziki hassalar olduğunun görölmesi, Euklides mekânından başka mekânlara ait geometrilerin olması ve bunların da yeni fiziki gerçekleri ifade etmesi Kant felsefesinin ilmi temellerini sarsmıştır. Analitik felsefe sözde problemleri ortadan kaldırmış, sembolik mantığa dayanan bir ilim teorisi kurmuştur. Yalnız tümevarış problemi bunun dışında kalmaktadır. Onu analitik felsefenin totolojilerine ırca etmek kabil değıldir. Orada geleceğıe ait öndeyişi (prédiction) mümkün kılan bir teori sembolik mantığı tamamlayacaktır» (19).

Matematikçiler iki zümreye ayrılır: 1) Brouwer, Heiting gibi matematikçiler sezgicidirler. Onlar matematiğı mantığa değıl sez-

(16) B. Russell, *Introduction a la Philosophie mathématique; — Méthode scientifique en Philosophie*, trad. par Devaux, 1929.

(17) Carnap, Schlick, Ph. Frank, Otto Neurath, Reichenbach, v.b. bu ekoldendir.

(18) H. Reichenbach, *L'Empirisme logistique et la désagrégation de la priori dans: Philosophie Scientifique et Empirisme logique*, 1936, Hermann.

(19) H. Reichenbach, *La Philosophie scientifique*, 1932, Hermann.

giye dayandırıyorlar. Bu düşünce *sonsuz* kavramının doğurduğu *paradoxe*'lerden çıkmıştır. Böyle düşünenlere göre üçüncü terimin bulunmayışı (*tiers exclu*) ilkesinden vaz geçilebilir. Çünkü, bir şey daima ya doğru ya yanlış olmayabilir. Bu iki karşıt terim arasında saçma, muhtemel, bazen doğru - bazen yanlış gibi üçüncü haller vardır. Onlara göre matematik daima mantığa bağlı değildir. İlkeleri sezgi ile kavranmış olup sistem bu sezgilere dayanarak kurulmuş (*construit*) tür. (20). 2) B. Russell ve onun yolundaki analitik felsefeciler doğru — yanlış kavramlarına dayanarak olguları veya beyanları doğrularlar. Doğrulanamayan kavramlara yanlış değil, «anlamdan-boş» derler. Russell'in bu metodu Occam usturası diye tanınan anlamsız kavramları tarama usulü'nün yeni bir şeklidir. Reichenbach bu doğrulama metodunu — Schlick'e dayanarak (21) — şöyle açıklıyor: Üç türlü doğrulama yapabiliriz: 1) Teknik doğrulama: Meselâ Boğaziçinde bir köprü kurulması teknik bakımdan doğrulanabilir. 2) Fizik doğrulama: Marmara üzerinde bir köprü'nün kurulması fizik bakımdan mümkündür, fakat bunu hiç bir teknikle gerçekleştiremeyiz. 3) Mantıki doğrulama: Aya bir köprü yapılması teknik ve fizik bakımdan doğrulanamaz, fakat mantıki bakımdan doğrulanabilir. Reichenbach mantıki ve fiziki doğrulama arasında bir yol daha görüyor. Bu da ihtimali doğrulamadır. Pozitivist, fizik tecrübedeki verilerden başka bir şeyi bilmediğimizi kabul eder. Tecrübe verilerine, kendilerini görmediğimiz zaman «vardır» diyemeyiz. Realiste göre ise bu verileri aşan ve bizim kendisini görmediğimiz zaman da varolduğunu kabul ettiğimiz bir gerçek vardır. Fakat böyle bir gerçeği, Reichenbach'a, göre doğrulayamayız. Ancak onun yüksek bir ihtimale varolduğunu söyleyebiliriz (22).

Wittgenstein, sezgicilerle analitik felsefe görüşünü uzlaştırarak, ilimde mantıktan önce bir dil teorisi ile işe başlamak istedi (23). Ona göre mantıki önermelerin temeli dilin *syntax*'ıdır: Her obje bir kavrama, her kavram bir kelimeye karşılıktır. Her obje belirli bir kelime ile ifade edilir. Karşılığında obje olmayan kelimeler anlamdan boş'durlar. Burada, formel düşünce ile muhtevalı düşünce arasında bir karşılaştırma yapılmakta, ikinciden birinciye sembolik surette ifade etmek üzere geçilmektedir. Bunu sağlayan da sembolik man-

(20) E. W. Beth, *Les Fondements logiques des Mathématiques*, Louvain, 1950.

(21) Mauritz Schlick, *Les énoncés scientifiques et la réalité du monde extérieur*, Hermann, 1934.

(22) H. Reichenbach, *Bilgi Teorisi*, İstanbul Üniversitesinde verilen dersler, 1933 - 35.

(23) Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus* trad par. P. Klossowski, 1961, Gallimard.

tık'tır. Bu semboller üzerinde bazı kurallara göre satranç tahtasında olduğu gibi işlemler yapılır (24).

Sembolik mantık eski mantığın matematikleşmiş bir şeklidir ki, kurucularına göre ifade ettiği hakikatın gerçeğe ilişkisi yoktur. Yani, orada yalnız semboller arasında tutarlık (*cohérence*) dan söz edilir, ve böyle bir mantık terimler arasında aynılıklar (*identité*) aradığı için gerçeğe ait hiç bir şey isbat etmez, sırf totolojiktir. Wittgenstein'a göre ise sembolik mantık dilin syntax'ı ile olgular dünyası arasında araçtır. Sembolik mantıkla gerçekler veya âlem arasında uygunluk (*correspondance*) aranır. Anlamsız veya anlamdan boş olmak bir kelime veya sembolün karşılığında hiç bir gerçeğin bulunmaması demektir. Wittgenstein, bu suretle, sebep, sayı, sınıf, sıfır gibi analitik felsefenin temel kavramlarından bir çoğunu anlamdan boş saymak üzere, felsefeyi sözde problem taramasının aşırı uygulamasına tâbi tutmaktadır. Bu görüşte felsefe bir ilim değildir, ancak bir araştırma faaliyetidir (25).

Analitik felsefede formel düşünce muhtevalı düşünceden ayrılmıştır. Reichenbach'a göre birincisi kesin fakat muhtevalı, ikincisi kesin-değil fakat muhtevalıdır. Onun «Empirisme logistique» dediği görüş bu iki ayrı hakikatı birleştirir (26).

Fakat filozof, iki hakikat derecesi arasında ihtimaliyet mantığını düşündüğü zaman, bu ikilikten kurtulacağı kanaatine vardı. Ona göre iki-değerli mantık [olasılık] mantığının özel bir halidir. Onca bu yeni mantık, olguları ifadeye elverişli olduğu gibi, sezgici ve formalist matematikler arasındaki zıtlığı da ortadan kaldırır. Çünkü böyle bir mantık, herşeyden önce, «üçüncü terimin bulunmayışı» ilkesinden vazgeçerek kurulabilir. Fakat Reichenbach şu noktada sezgicilerden ayrılıyor: Bu ilkedен vazgeçmek her türlü formelleştirmeden (mantıktan) vazgeçmek demek değildir (26). Yalnızca böyle bir ilkeye ihtiyaç olmayan başka bir mantık kurmak demektir ki, bu da olasılık (ihtimaliyet) mantığıdır (27). Reichenbach'a göre yeni ilim felsefesinin bariz vasfı teknikleştirmedir: Sembolik mantık, Axiomatik onun teknik aletleridir. Olasılık problemi, Ges-

(24) Bu benzetisi *Philosophie scientifique* adlı kitabında Reichenbach yapıyor. Fakat Louis Rougier *Traité de la Connaissance* da bunu ctraflı olarak anlatıyor. Gauthier - Villars, 1955.

(25) Wittgenstein, *Zikredilen eser*.

(26) H. Reichenbach, *L'Empirisme logique et la désagrégation de l'a priori* (Philosophie scientifique et Empirisme logique, édit. Hermann, 1936).

(27) Olasılık mantığı problemini ikinci kitabın ilk bölümünde ele alacağız.

talt problemi, insanın hürlüğü problemi, hayat problemi, mekân-zaman problemi, âlemde kanunluluk, dış âlemin gerçekliği, teorik bilgi bu felsefede değerlerini saklıyorlar (28).

5. Çağdaş ilmi açıklamak için ileri sürülen, ve Kant'cı görüş kadar analitik felsefe ve sembolik mantık yorumlamasından da ayrılan geçici bir ilim teorisi daha vardır ki, başlıca Enriques'in formül haline koyduğu bu teoriye hipotezli sonuçlayıcı (hypothético-déductive) açıklama denir. Bu teorinin ilk işareti 1875 de Paul Dubois-Reymond'un ilmimizde bir bilinemezlik (*Ignorabimus*) limiti bulunduğunu haber veren görüşü idi. Positivism'in aşırı bir şekli olan bu ifadeye göre biz yalnız duyu verilerini, bunların türlü terkiplerini biliyoruz. Bildiğimiz dalga uzunlukları, renkler ve seslerdir (29). Fakat bunları gönderen asıl olgular bilgimizin dışında kalıyor. Biz ses, renk, ısı, titreşim halindeki izlenimleri tesbit ediyoruz. Şu kadar var ki elektrik'in ne olduğunu bilmiyoruz. «Bilinemezlik limiti» görüşü ile Spencer'in agnosticisme'i (ve bilinemez = *inconnaissable'i*), Aug. Comte'un pozitivizm'i arasında fikir akrabalığı vardır. Bu son şekli ile o, bir genel felsefe olmaktan ziyade bir ilim teorisi halini almıştır. Enriques'e göre bütün tesbitlerimiz yalnız duyu organlarımızla doğruladığımız duyumlardan ibarettir. Bilgi limitini aşan şeyler hakkında bir hipotez kurabiliriz, ve bu hipotez'den sonuçlama yolu ile bildiğimiz olaylar arasındaki münasebetleri kanunlar şeklinde ifade edebiliriz. Tabiat kanunları hakkındaki bilgimiz işte bu hipoteze dayanan sonuçlamalardan ibarettir (30).

Bu görüş bugün de bir çoklarınca savunulmakta ise de, ilmin istediği sağlamlığı, objektifliği temin edememektedir. H. Poincaré'nin itibarcılığı (*conventionnalisme*), Pierre Duhem'in elverişçiliği (*commodisme*) Vaihinger'in mevhumeciliği (*fictionisme*) şekillerinde gerek mantık, matematik gibi soyut bilgilerde, gerekse tabiat ve insan bilgileri gibi konkre ilimlerde bugün ilim teorisi olma kuvvetini muhafaza edememektedir. 19 ncü yüzyıl sonunda, hatta bu yüzyılın ilk yıllarında ilim felsefesinin anarşik bir şekil alması, ilme güvensizlik (31) ve bunun sonucu olarak ilme karşı cephe yapan metafiziklerin doğuşu (32) şüphe yok ki bu itibarcı ve sübjektif ilim teorilerinin

(28) H. Reichenbach, *La Philosophie scientifique, Vues nouvelles sur ses buts et méthodes*, édit. Hermann, 1932.

(29) Ernst Mach, *Erkenntnis und Irrtum* (Bilgi ve Hata, S. E. Siyavusgil'in Fransızcadan yarım çevirisi).

(30) Frédéric Enriques, *Les Problèmes de la Science et la Logique*, (trad de l'italien par J. Dubois, F. Alcan, 1909.

(31) Ernest Renan, *L'Avenir de la Raison*; E. Meyerson, *Identité et Réalité*.

(32) Emile Boutroux, H. Bergson. W. James, *Le Senné*, v.b.

yayılmasından ileri gelmiştir. Bundan dolayı, bütün bu denemelerin en karakteristiği olarak işaret ettiğimiz hipotezli-sonuçlayıcı teorisinin (günümüzde başlıca Einstein fiziği ve mikrofizik araştırmalarından sonra) eski değerini kaybetmeye başladığını söylemeliyiz. Muhtevasında ve bütünleşmesinde akıledilir olmayan (*non - intelligible*) bir ilke veya ilkeler birliği akıledilir (*indelligible*) bir düşünce çığı için nasıl hareket noktası olabilir? Basit konkre tesbitlerle, akli (*rationnel*) bir düşünce zincirinin birleşmesi sırf hayalden ibarettir. İlim eğer ilimse, tam kanıtlama (*argumentation*) veya mantıktır (33). Aynı sözleri kısmen lojistik empirism için de söyleyebiliriz. Şu farkla ki, orada yeni mantıkçılar (yukarda belirttiğimiz gibi) teknik doğrulama ile mantıkî doğrulama arasında fizik doğrulamada *olasılık* hükmünü kullanarak iki ayrı alanı birleştirmeye çalışıyorlar.

6. Cavaillès'e göre «Bir ilim teorisinde açıklanması istenen *âlem'dir*: Fiziğin ve bütün özel ilimlerin tasvire çalıştığı, mantığın unsurlarını akılyürütmelerle birbirine bağladığı âlem, olan şeydir, mantık âlemin mimarıdır. Obje bütün mantık işlemlerinin birleştiği ideal kutuptur. Obje yalnız teorilerin hareket noktası ve gerektiricisi olmakla kalmaz; aynı zamanda matematiğin gelişme yönünü çizen alet olur. Vakaa, matematiklerin kendi iç zorunlulukları (sembolik tutarlık ve totoloji), çeşitli çözüm yollarından birini seçme imkânı devam eder» (34). Fakat bu soyut düşünce zinciri ile objelerin nitelikleri arasında zaruri bir ilgi vardır. Matematiğin gerçeklerden daha genel bir «obje» yi (ideal veya soyut objeyi) tasvir ettiği, syntax'ın da onun şartlarını verdiği kabul edilince Wittgenstein ile kısmen anlaşmak mümkün olur. Kısaca «obje» kavramı, 19 ncı yüzyıl sonunun sübjektivist, idealist, hatta bu yüzyılın sembolik görüşlerine karşı bütün ağırlığı ile kendini kabul ettirir (35).

Burada Husserl'in ortaya koyduğu yeni bir görüşle karşılaşyoruz ki, bu da fenomenoloji [görüngübilim] dir. Brentano ve Husserl yeni bir şuur görüşü getirdiler. Felsefe onlarla yeni bir devre girdi (36). Artık Descartes'ın Cogito'sundan ayrılıyor. «Düşünüyorum» varlığımın şartı ve âlemden ayrı bir cevher değildir. Âleme

(33) Perelman et Olbrechts - Tyteka, *Traité de l'argumentation*, 1958, P.U.F.

(34) Jean Cavaillès, *Sur la Logique et la Théorie de la Science*, P.U.F. 1947. (œuvre posthume).

(35) Obje kavramı Husserl ve başlıca yeni ontolojide, [varlıkbilim], yeni Thomism'de [tomacılık] meydana çıktı. Bu bakımdan diyalektik materyalizm de onlarla beraberdir.

(36) *Yirminci Asır Filozofları*'nda (1936) ve *İnsani Vatanperverlik* (1932)'te bu çığrıdan bahsettik.

karşı kapalı, kendi başına böyle bir cevher yoktur. Her şuur fiili «bir şeyin» şuurudur. Duyma, bir şeyin duyulması, algı, bir şeyin algılanması, düşünme, bir şeyin düşünülmesi, istek bir şeyin istenmesidir. Şuur fiilleri «kasdlı fiiller»dir. Bu fiilin hedefi olan bu «birşey»ler ondan ayrılmayan «âlem»i meydana getirir. Her şuur fiilinin *noétique* bir özü (yani empirik veriler dışında öz halinde varlığı), yine kasdlı fiil hedefinin *noématique* bir özü (yani empirik veriler dışında öz halinde varlığı) vardır. Fenomenolojik tetkik natüralizm'in ve tarihci dünya görüşünün izahlarından aynı derecede ayrı kalır. Onların unsurlara ayırdığı empirik verileri parantez içine alır, ve dikkati doğrudan doğruya birer öz (*Wesen*) olan fenomenler üzerine çevirir.

Leibniz'in analitik görüşü ile Kant'ın sentetik a priori görüşünün, bu çok zıt iki kutbun, Cavaillès'e göre, adeta uzlaştırılması halinde, Husserl'in ilim teorisinde mantıccılık ve şuur teorisi birleşmiş bulunuyor (37). Noematik [düşünce içeriğil özler ya «şeyin hali» (*Sachverhalt*) dirler: Yaprığın yeşilliği, insanın âdilliği gibi — (ki bunlar yaprak + yeşil şeklindeki birleştirmeden doğmuş önermeler değil, ayrılmaz bütünler ve «şeyin hali» dirler); yahut şuur fiillerinin çevrildiği öz'ler üçgen, eşitlik, mantıki önerme gibi soyut ve muhtevassızdırlar. Her iki durumda da şuur fiilinin kavradığı özlerle ontolojiler kurulur. Husserl bunlardan birincisine *muhtevalı* ontolojiler, ikincilere boş ontolojiler diyor ki, Formel ve Transandantal Mantık onları açıklamaya çalışıyor. Hedefi, objeyi, fiilen elde etmek olan hakikat mantığı bir yana bırakılırsa (Cavaillès'e göre) ilim teorisi üç dala ayrılır: 1) Hükümlerin bünyelerini tasvir eden mantıki gramerin incelenmesi; 2) Analitik hükümlerdeki mantıki münasebetleri tetkik eden şekiller teorisi; 3) Teoriler teorisi ki, mantıki düşünce zinciri ile bilgiler arasında ortak hükümlerin bütününe ele alır. Husserl'in fenomenoloji metodunu kullananlardan bir çoğu mantıktan ve ilim teorisinden uzaklaşarak bu metodu ya düşünce edimi cephesinde geliştirdiler ve Existence [*varoluş*] felsefesi haline getirdiler. Yahut noematik cephesini geliştirdiler: Yeni ontoloji denen ve bazen metafiziğe meyleden felsefeler halini aldılar. Husserl varlık tabakaları (*Seinsschichtungen*) arasında aşılmaz uçurumlar gördüğü için, cartésien (Descartes'cı) anlayıştan tamamen ayrılan bir çokculuğa (*pluralisme*), varlıklar *hiérarchie*'sine ulaştı. Bundan dolayı, Husserl'i bu yönde devam ettiren felsefelerin belirli vasfı irrationallisme [*akıldışıccılık*] dır.

(37) Cavaillès, *Zikredilen eser*.

Biz burada yeni metodu, kurucusunun kullandığı gibi mantık alanında kalarak, bir İlim Teorisi halinde ele alıyoruz. Filozof kendi metodunu, vaktiyle Descartes'ın yapmış olduğu tarzda ilimleri temellendirecek evrensel bilgi, başka deyişle bir İlim Teorisi olarak kuruyor. Fakat bu varlıkların ayrılığı ve çokluğu onların bir teoriler teorisi veya Nomologie ile ilmin birliğini kurmasına engel olmamaktadır. Bir yandan hedef edinilen şey obje İnesnel değil, obje hakkındaki hükümdür. Öteden, her türlü mantıkî gelişmeden bağımsız olan genel bir *boş ontoloji* (formel matematik) vardır. Bu, Leibniz'in *mathesis universalis*'i gibidir. Sayı ve sayıya ait bütün işlemler «her hangi obje» nin görünüş tarzlarıdır (38). Bu suretle elde edilen obje her türlü nitelikten soyulmuş olan belirsiz bir x değildir. Husserl'in *kategori* dediği şey komplekslik, değişgen, fonksiyon, işlemdir. Konusu *evrensel boş obje* veya *genel olarak* şeydir. Buradan evrensel formel matematik doğar. Genel objeden bütün türevleriyle bir çok münasebetler doğar, küme (cümle), sayı kombinezon *[bileşme]* ilişik (relation), seri, nisbet (rapport), bütün ve parça bunlardandır. Bu suretle kurulan matematiğe, Husserl formel veya boş ontoloji diyor (39).

Formel ontoloji (Husserl mantığı) ile Leibniz'in görüşü veya Lojistik'in totoloji'leri arasındaki felsefi görüş bakımından derin ayrılık, onların bünye bakımından benzerliğine engel olamaz. Wittgenstein'in realismi ile bu felsefe arasında yaklaşan noktayı da yukarıda işaret etmiştik. Matematik işlemlerin mantıkî binası tamamen sembolik mantığın söylediği tarzda işler. Şu şartla ki, onlar âlemi ifade ederler, âlemin bütün derecelerini ifade ederler. Eğer boşlukta işlemeye devam ederlerse, bu onların muhtevassız ve boş ontoloji, başka deyişle gerçek olmayan bir varlık alanı olmalarındandır. B. Russell kendi görüşünde «mantıkî varoluş» (*existence logique*) tabirini kullanmamış mıydı? (*)

(38) Gonseth matematik için «herhangi obje» nin ilmi diyor [*Gonseth Qu'est ce qu la Logique?*. 1937] Gonseth, *La Logique est tant que physique de L'objet quelconque* (dans: Philosophie des mathématiques, 1936, Hermann).

(39) Bu noktada Husserl'in «boş ontoloji» si, Gonseth'in «herhangi obje fiziği», sembolizm'in [simgecilik] totolojisi, analitik felsefenin formel hakikat'ı-felsefi açıklama bir yana-bünye bakımından birleşiyorlar.

(*) Rusell atomatik önermeden bahsediyor, mantıkî relation'ara olgular diyor [B. Russell, *Méthode scientifique en Philosophie*, trad. par Devaux, 1929, J. Vrin]. Ayrıca mantıkî konstanlılar olduğunu ve gerçek varoluşla hiç ilişkisi olmayan mantıkî varoluşu olduğunu söylüyor. [B. Russell, *Introduction à la Philosophie mathématique*, trad. par Moreau, 1928, Payot, p. 240-243] Geometrinin gerçek'den doğduğunu söylerken J. Nicod'nun bu konudaki eserini öğerecek zikrediyor.

Cavaillès'in dediği gibi, hüküm fiilinde görünen syntax değişimleri hiç bir şeyi değiştirmez. Syntax'ın gösterdiği kategoriler (dayanak, substratum, hassa, nisbet, tür, v.b.) objelerin nitelikleridir. Onlar bilgiyi yani objeleri gerektirirler, ontolojinin esaslı unsurudurlar. Öyle ise, formel ontoloji ile symbolism arasında eşdeğerlik vardır. Birincinin her unsuru ikincinin de unsurudur. Çünkü her obje ve objeler arasında her formel münasebet bir hükümle ifade edilir. Wittgenstein ve Russell'de asla uzlaşamayacak cihet onların felsefe kavramına verdikleri çok dar anlamdır. İkincisi matematikte, «sonsuz»a ait araştırmaları «tipler» teorisi ile çözmeğe kalkarken bir çıkmaza girmiştir (40). Birincisi daha ileri gitti. Sebeplik, sayı, hatta sıfır'ı «anlamdan boş» sayacak kadar radikal oldu; yalnız felsefeyi değil, ilmi felce uğratacak bir aşırılığa kapıldı. Yukarda gördüğümüz gibi bu kazıma işinin kökünü Ortaçağlı bir filozofta, Guillaume d'Occam'da buluyoruz. Onun skolastik felsefede doğrulanması imkânsız kavramları kazımak için yaptığı işlem «Occam usturası» diye tanınmaktadır. Gerçekte karşılığı olmayan kavramlardan kurtulmak için bu metodun çok verimli olduğunda şüphe yoktur. İlkçağdan kalan Cevher, Araz kavramları bu suretle ve daha sonra Locke tarafından tarandı. Gaye-sebep de bunlardandır (41). Fakat bu kazıma işinde ileri giderek düşüncenin ve varlıkların ilimdeki temel kavramlarını kazımaya kalkmak saçma olur. Böyle bir davranışa «anlamdan-boş» demek yerindedir. Çünkü karşılığında temel olarak bırakılan hiç bir ilmi «obje» (şey) yoktur (42).

Analitik felsefe ile fenomenolojik tasvir ayrı kutuplar olmakla beraber, bir kaç noktada birleşiyorlar: a) İkisi de muhtevalı ve ideal (sembolik) iki alanı ayırıyorlar. Bu bakımdan Kantçı (Hegelci) görüşten her ikisi de ayrılıyorlar. (Ancak gerçek varlık alanında Husserl ötekinden ayrılarak Kant'a yaklaşıyor). b) İkisi de matematik ve mantığı birleştiriyorlar (Bu birleşme Leibniz'le başlar). c) İkisi de *formel* veya *ideal* alanına üstün değer veriyorlar (Formel'e verdikleri anlam ayrı kalmak şartıyla).

(40) Matematik bölümünde bu noktaya döneceğiz. (2 nci kitap) Russell, «Matematik Felsefesine Giriş» de bu tipler teorisini anlatıyor [pp. 160-173: *l'axiome de l'infini et les types logiques*]

(41) Descartes, Spinoza ve başka bir kısım cartésien'ler gaye-sebep fikrini ilim-dışı saydıkları halde, İlkçağcı görüşe dönen Leibniz bu fikri yeniden savundu.

(42) Bu irca metodunun tipik örneğini İlkçağda sophiste'lerde buluyoruz. Onlar sonunda felsefe ve ilimde her türlü kesin kanıtlama metodunu kaldırıyorlardı.

Fakat önemli nokta olarak onların ilkelerinde değil, neticelerinde ayrıldıkları cihetleri işaret edelim:

A) Analitik felsefe dilin mantıki tahlili ile problemleri doğrulamaya çalışır. Anlamsız veya anlamdan boş problemlere «sözde problem» diyerek felsefe dışında bırakır. Bu metod felsefeyi gerçekle ilişkisi olmayan bir çok çıkmazlardan kurtarmıştır. İlkçağda sofistler bu yolu kötüye kullandılar. Sokrat doğru yolu buldu. Aristo eski felsefelerin eleştirmesini yaparken buna başvurdu. Tam olarak «Occam usturası» nda sözde problemlerin kazınması başladı. Locke «cevher» fikrini bilgi teorisi dışında bıraktı, ve bir isim - gerçek karşılaştırması yaptı. Kant da asıl şey ve *Noumenon* kavramını bilgi dışında bıraktı. Antinomilerin çözülemezliğini gösterdi.

Analitik felsefe (daha önce Mach'dan başlayarak) «sözde - problem» leri taradı. Russell bu işde çok ileri gitti. Analitik felsefeye ve sembolik mantığa girmeyen problemleri felsefe dışında bıraktı. Varlık, değer, v.b. problemlerin gerçekte karşılığı yoksa analitik önermelerin karşılığı nedir? Wittgenstein daha ileri giderek, Russell'in logistikte dayandığı *sayı, sınıf, sıfır* gibi temel kavramları da mantıki syntax tahlilinde *anlamdan* boş saydı. Bu daraltma işine Russell bile karşı koydu. Kısaca, felsefede «sözde - problem» aramak doğrudur. Fakat bunun ölçüsünü kaybetmemelidir. Aksi halde, Wittgenstein'in dediği gibi felsefe yalnız problemleri ortadan kaldıran bir sovruşturma ve aramadan ibaret kalır. İlimlerin çalışmasını da bozar.

B) Fenomenoloji de ayrı bir tarzda sözde - problemleri taramakla işe başlar. Bu tarama empirik verilerle tarihi (genetik) görüşü parantez içine alarak sağlanır. Fakat hedefi dikkati özler (essence) üzerine çevirmektir: Kırmızı, yeşil, üçgen, $f(x)$ özlerdir (43). Bunları *zamandışı* görmelidir. Özler varlık alanlarını meydana getirir; varlıklar birbirine irca edilemez. Bundan dolayı varlık tabakaları ontolojik görüşün ilk konusudur. Her varlık tabakası ayrı bir obje alanı teşkil eder. Orada kullanılan metodu başka bir varlık alanında aynen kullanamayız. Buradan, metodların çokluğu ve tabakalılığı doğar. Varlık alanları başlıca *gerçek varlıklar, ideal varlıklar* olarak ayrılır. Objeler duyuya ve gerçeğe ait olmayıp, hayalgücüyle kavranan varlıklar bu iki sınıfın arasında yer alır; mitolojik objenin, sanat objesinin varlığı gibi. Bunlardan hiç biri «mevhum» diye fenomenolojik tasvir dışında bırakılamaz. *Tarihi varlık* gerçek alanı-

(43) Ancak fenomenolojik irca (*Epoche*) «parantez içine» alınan empirik olguları ve onları inceleyen ilimleri bir yana bırakmaz.

nın bir kısmıdır ve onu tamamlar. Fenomenolojik tasvirin esaslı me-
ziyeti analitik felsefe gibi gerçeklere ait problemleri ortadan kaldır-
maması, pozitivizm veya materyalizm gibi bütün problemleri
karmaşıklık derecesine göre en basite indirmemesidir. (44). Karşı-
lığında hiç bir gerçek veya varlık olmayan kelimeler olduğu gibi,
karşılığında hiç bir kelime olmayan gerçekler de vardır. [Platon bu
noktayı görmüştü: Kratylos diyalogu]. Bu görüşte semantik tahlili
ile birincisi incelendiği gibi, ontolojik ve ilmi tahlille ikincisi ince-
lenmektedir. Bundan dolayı, yeni bir ilimler sınıflaması Aristocu
metafizik görüşten çok farklı olmakla beraber, yine de bir varlık
mertebeleri temeline dayanan bir sınıflama olacaktır (45).

(44) Materyalizm, son şekli ile gerçek dereceleri arasında devrim farkları görür-
se de, bu onun evrimi yapan karmaşıklıktan ayrılması demek değildir.

(45) Bu sınıflamayı akılyürütmenin iki şeklini (*déduction ve induction*) inceledik-
ten sonra göreceğiz (2 nci kitap).

III

İLİM TEORİSİNİN TEMELLENDİRİLMESİ

Buraya kadar, çağdaş düşüncede, tartışılan üç ilim teorisi tipini gördük: Birincisi ilmin sentetik a priori hükümlere dayandığını söyleyen görüş, ikincisi bütün ilmin analitik, totolojik hükümlerden ibaret olduğunu söyleyen görüştü. (1) Bu iki zıt görüşü karşılaştırdıktan sonra, bugün onları aşan ve bir anlamda birleştiren yeni bir görüşe, fenomenolojik ilim teorisine ulaştık. Husserl'le başlayan bu teorinin türlü yönlerdeki yorumlanışlarını bir yana bırakarak, onu yalnız bir ilim teorisi, bir bilgi metodu olarak ele alacağımızı söyledik. Burada analitik ve sentetik görüşleri yeni bir şuur anlayışı içinde birleştiren bu ilim teorisine karşı davranışımızı, ona ne nisbette katıldığımızı ve nerede ayrıldığımızı söylemeden önce, objektif ve evrensel olması gereken bir ilim teorisinin kuruluşuna engel olan, fakat 19-20 ncı yüzyıllar ilim tarihinde bir çok denemelerine rastlanan açıklamaların tenkidini yapalım.

A. Natüralizm'le Açıklama Denemeleri

Bir ilim teorisi kurmak için dogmatik rasyonalizm'in (ilimle metafiziği birbirine karıştıran ve bugüne kadar süren) teşebbüsleri hem filozofları hem asıl ilim adamlarını yeni bir yol aramaya götürdü. Bu da ilim teorisini yine ilimle kurma yoludur. Önceki bölümde gördüğümüz üç çağdaş felsefi teoriye rağmen bunların doğması «ilmi» vasfı yüzünden ilim adamlarınca daha güvenilir görünmelerindendir. Burada anlaşılan «ilim» gözlem ve deney'e dayanan tabiat

(1) Bu iki görüş ayrılığı daha Spinoza ve Leibniz arasında vardı. Her ikisinin dostu olan Tchimhaus bir dikdörtgenin uzun kenarı etrafında dönmesinden silindirin doğuşunu «analitik», her olgu hükmünü «sentetik» diye ayırarak bu fikri hazırladı.

ilimleridir. Bunun için de, bu biçim teşebbüslere ilim felsefesinde, umumiyetle, natüralizm denmektedir.

a. İlim Teorisini ilk defa bu tarzda kurmaya kalkan Hume'dur. Determinizm'i ve tabii kanun fikrini açıklamak için onun baş vurduğu yol psikolojik çağrışımdır. Hume'a göre biz eğer olaylar arasında zorunluluk görüyorsak, bu birbirine «sebeplik» bağı ile bağlı saydığımız olayların sık sık birbiri ardından gelmelerindendir. Ardardalık şuurun izlenimler arasında kurduğu çağrışım şekillerinden biridir; ne zaman A olursa B de olur şeklindeki bir hüküm bir ardardalık çağrışımından başka bir şey değildir. Biz böyle bir çağrışımı alışkanlık'la kazanıyoruz ve bunun daima böyle olacağına inanıyoruz. Fakat bu psikolojik süreç dışında hiç bir kriter, olaylarda böyle bir zorunluluk olduğunu isbat etmez (2). Hume'un psikolojik ilim teorisi ister istemez, şüpheciliğe ulaşır; tabiat kanunları bu görüşe göre, ruhumuzun alışkanlıklarından ibarettir. Halbuki ilim adamının güveneceği yol, yani «teori» yalnız psikolojik ise, ilimler arasında bir ilim olduğu için, kendisi de olayların sebepliğe ve determinizme bağlı olduğunu kanıtlayan bir «teori» ye muhtaçtır. Bu görüş teoriyi temelsiz bıraktığı halde, teorinin felsefi temellendirilmesi yolundaki bütün gayretlerine rağmen, sonradan (hatta bugüne kadar) yine taraflılar buldu. Lipps, Windelband, Wundt az çok farkla böyle düşündüler. Pierre Duhem'in «elverişlilik» teorisini psikolojik açıklamaların tipik bir örneği olarak gösterebiliriz (3). Yakın yıllara kadar Eugenio Rignano akılyürütme temel şekillerinin biyolojik ve psikolojik köklerini araştırıyordu (4). Pradines, felsefi psikoloji dediği araştırmalarında sanatın, ilmin psikolojik temellerini bulduğunu söylüyor ve duyumları inceleyen felsefesinde aynı görüşe dayanıyordu (5).

Böyle bir ilim teorisi savunulabilir mi? Önce bu görüşün yalnız tabiat ilimlerine ait bir teori olduğunu kabul etsek bile, bir kısır döngü içinde bulunduğumuzu söylemeliyiz. Vakaa, temellendirmek istediğimiz kanun fikrini yine temellendirmeye muhtaç olan bir şeye, yani özel bir tabiat ilmine dayandırıyoruz. Ayrıca, bu ilim teorisi yalnız sebeplik ve kanun fikrini değil, tabiat olayları ile ilişkisi olmayan a priori'leri veya sembolik münasebetleri de açıklamalıdır. Onların olaylarla ilişkisi olmayan tutarlığı ise psikolojik münasebetlerle

(2) David Hume, *Traité de l'entendement humain* trad. A. Leroy, Aubier.

(3) Pierre Duhem. *La Théorie Physique* 1914, Marcel Rivière.

(4) Eugenio Rignano, *Psychologie du Raisonnement*, 1920, Félix Alcan.

(5) Pradines, *Traité de la Psychologie* vol. II

açıklanamaz. Böyle bir teşebbüsün imkânsızlığını 18. yüzyılda Kant şöyle ifade ediyordu: «Mantıkta psikolojiye baş vurmak, ahlâkı hayattan çıkarmak kadar saçmadır.» (Cours de Logique). Bu yapılsa bile akılyürütmenin bütün şekilleri psikolojik süreçlere irca edilince, yukarda söylediğimiz kısır döngü meydana çıkacaktır. Nitekim Husserl de kendi metoduna giriş demek olan ilk kitabına başlıca psikolojizm'e hücum ederek başlıyor. Ona göre «hiç bir psikolojik görüş (pozitivizm, pragmatizm dahil) bir ilim teorisini temellendiremez. Çünkü her tabiat ilmi safdil (naif)dir. İncelediği tabiatı olduğu gibi ele alır. İlim teorisinin temeli olmak isteyen psikoloji ise tabiat ilimlerinin en genci ve başarı gücü en az olanıdır.» (6) Husserl bu tenkitleri ayrıca tarihi açıklama yapmak isteyen historicism görüşüne de çeviriyor. Burada Husserl felsefeyi bir dünya görüşü (*Weltanschauung*) sayan tarihçi görüşü (Dilthey'in *Geisteswissenschaft* = manevi ilim anlayışını) kastediyor «şüpheciliğin çocuğu» dediği görüşe hücum ediyor (7). «İlmi felsefe» nin kurucusu diye tanınan Bertrand Russell da başka bir yönden buna benzer hükümlere varmaktadır (8). Russell burada naturalisme yerine evrimcilik (*évolutionisme*) fikrinin çağdaş ilimdeki başarı ve otoritesinden söz ettikten sonra biyolojik verilere dayanan bu görüşün felsefenin ihtiyacı olan evrensel ve objektif temeli vermediğini, bunu ancak olgularla ilişkisi olmayan formel mantığa dayandırmak gerektiğini söylüyor. Her üç sonuçlama (Kant, Husserl ve Russell'in sonuçlamaları) ayrı yollardan yapılmış olsa da, aynı noktada birleşiyor: Felsefe, bir ilim teorisi olması bakımından, bütün ilimlere temel olacak sağlam kavramlara dayanmalıdır. Bu kavramlar evrensel ve objektif olmalıdır. Halbuki, tabiat ilimleri (bütün şekillerinde) bize evrime bağlı ilişkileri veya kendileri zaten temellendirilmeye muhtaç genel bilgileri verirler.

b. Natüralist ilim teorilerinin ikinci tipi sociologisme'dir. Bu yeni yol bir ilim teorisinin aradığı objektifliği ve evrenselliği psikolojiden daha iyi verebileceği ümidindedir. Çünkü toplumun tasavvurları ferdinki gibi kolay sarsılmaz, ortak tecrübenin mahsulüdür ve yüzyıllar boyu devam eder. Mutlak bir evrenselliği yoksa da ferdi aşan genel mefhumları (kavram) (*notion*) verebilir. Sosyolojik ilim teorisini ileri süren Durkheim bir çok yazısında ve başlıca «Dini Hayatın

(6) E. Husserl, *La Philosophie comme une science rigoureuse*, p. 59. trad. Quentin Lauer, 1955

(7) E. Husserl, *La Philosophie comme une science rigoureuse* (la philosophie naturaliste, p. 59) trad. par Quentin Lauer, 1955

(8) B. Russell, *Méthode scientifique en Philosophie*, trad par Ph. Devaux, 1929, F. Alcan

Başlangıç Şekilleri» nde şöyle diyor: Doğru ve yanlış zıtlığının kökü dinde kutsal - kutsaldışı (*sacré - profane*) ayrılığında bulunmaktadır. Hakikatın başlıca kriteri ruhlar arasında anlaşma ve bildirebilme (*communicabilité*) dir. Öyle ise hakikat toplumun fonksiyonudur. Zaman, mekân, sebep, sınıflama gibi temel kavramlar toplum hayatında, onun başlangıç dinî tasavvurlarında hazır bulunmaktadır (9). Çelişmezlik ilkesinin kökü de toplumdadır. René Hubert bu görüşten ilham alarak bir ilim teorisi şeması yapmaya kalktı (10). L. Lévy - Brühl bir çok kitabında ilkelerin zihniyetinin nasıl geliştiğini ve bu gelişmenin mantıköncesi bir görüşten bizim mantıki görüşümüze doğru nasıl yükseldiğini anlatmaya çalıştı (11). İlmin temel kavramlarının toplumdan geldiğini söylemekle kalmadı, daha ileri giderek bu kavramların sosyal evrime göre çelişmezlik mantığına aykırı bir düşünce tarzında başladığını ve gittikçe mantıkileştiğini iddia etti.

Başka yollardan gelmek üzere Mannheim ve Sorokin de sosyolojik ilim teorileri ileri sürdüler. Birincisi bunu Marx ve Scheler'in ayrı yöndeki görüşlerine dayanmak üzere, insanın içinde yaşadığı toplumdaki görevine göre inceledi: Burada sosyal tabakalar, sınıflar, hatta zümreler ve milletler rol oynamaktadır. Fikirlerin ve düşünce kategorilerinin doğuşunu belirleyen şartları bunlarda aramalıdır (12). Sosyolojik görüş ilk bakışta daha dayanıklı gibi geliyor. Vakaa, toplum insanlığın tarihi ile yaşıttır ve toplumun tecrübeleri zihnimizin adeta sarsılmaz görünen kategorilerini hazırlamış olabilir. Yeni bir görüş, structuralisme (yapısalcılık) burada sosyolojik görüşe çevrilen tenkitleri gevşeten bir ifade buldu (13). Buna göre vahşilerin düşüncesinde görülen mantıki şemalar onların dinî hayatlarından değil, tabiatla sıkı münasebetlerinden doğmuş olan kültür bünyelerinden (*structure culturelle*) ileri gelmektedir. Öyle ise bu bünyelerin doğuşunda toplumlar yalnızca araç görevini görürler. Asıl bünyeler insanla tabiat arasında (her kültür çevresinin özelliğine göre) doğan münasebetin eseridirler ve bunun için de daha objektif bir temele dayanmaktadırlar. Fakat yine bunun için, büyük kültür çevrelerini birbirinden ayıran bünyelerde aynı kategorileri bulmak mümkün değildir.

(9) E. Durkheim, *Les Formes Élémentaires de la Vie Religieuse*, 1912. (Dini Hayatın İptidai Şekilleri. Hüseyin Cahit Yalçın terc.)

(10) René Hubert, *Le sens du Réel*, 1930, F. Alcan.

(11) L. Lévy - Brühl, *Les Fonctions mentales dans les sociétés inférieures*, — *La Mentalité primitive*: — *L'âme primitive*.

(12) Mannheim, *Idéologie et Utopie*, édit Marcel Rivière.

(13) Lévi - Strauss, *La Pensée sauvage*, 1962, Plon.

Sosyolojiye dayanan ilim teorileri, esasında, natüralist ve evrimci olma bakımından psikolojiye dayanan teorilerle aynı zümreye girerler. Russell'in hücumu bundan dolayı yalnız psikolojik teorilere değil, genellikle natüralist teorilere aittir. Kant ve Husserl eğer ayrıca sosyolojik teoriyi zikretmiyorlarsa, bunun sebebi Kant'ın zamanında bu görüşün doğmamış olması, Husserl'in tarihçi görüşü adı altında M. Weber sosyolojisini kasdetmesidir. Öyle ise psikolojik teorilerin eksikliğini tamamlamak düşüncesiyle daha çok taraftar bulan bu yeni görüş üzerinde ayrıca durmalıdır (14). Sosyolojik teorisinin başlıca dayanağı hakikat fikridir. Buna göre hakikat, yayılabilen, bildirilebilen fikirdir. Yayılabilme ise topluma aittir. Fakat, doğru bir fikir yayılabildiği kadar yanlış bir fikir de yayılabilir (15). Mevhum [sanall] [imaginary] görüşler, yanlış inançlar ilmi bir hakikatten daha kolay ve daha çabuk yayılabiliyorlar. İlmî hakikatin kontrol edilebilme vasfından mahrum oldukları halde, toplumlar içinde hakikata karşı direnebiliyorlar. Öyle ise hakikat sosyolojik kritere dayanamaz. (*)

Sosyolojik ilim teorisi iki şekilde yayıldı: 1) Marx sosyolojisinin sınıf ideolojisi fikri halinde. Bu görüş ilim teorisini ideoloji ile karıştırmakta ve sübjektif olan ikincisini objektif olan birincisine temel diye kullanmaktadır. Ne sembolik mantığın önermeleri arasındaki tutarlık, ne - bütün derecelerinde - tabii kanun fikri diyalektığe irca edilebilir veya ideolojik olarak açıklanabilir. Bir proletarya veya kapitalist fiziği yoktur. Ancak aynı fikir prolétarya veya kapitalist rejim tarafından kendi hesabına kullanılabilir (16). 2) Durkheim'ın kolektif tasavvur açıklaması ikinci görüştür. Lévy - Brühl tarafından savunulan şekli, düşünürün sağlığında şiddetli hücumlara uğradığı gibi sonradan kendisi de bu iddiada geriledi (17). Durkheim'ın tezi ise structure görüşü ile karışmaktadır. Eğer ilim kategorileri ile

(14) Max Scheler, *Erkenntnis und Arbeit*, — *Probleme einer Soziologie des Wissens*. Leipzig, 1928.

(15) Arnold Reymond. *Lojik Prensipleri ve Muasır Tenkit* 1942. Çeviren H. Ziya Ülkenl

(*) Bu arada başlıca Irving Louis Horowitz'in *Philosophy, science and the sociology of knowledge*'ini (Ch. Thomas, 1961, Illinois), Bart Laandheer'in *Mind and Society*'ini (The Hague, 1952) zıkr edebiliriz. Birincisi ideoloji şekillenmesi ile sosyal bilginin ilişkisi üzerinde duruyor. Ona göre sosyolojik görüşün başlıca faydası süjelerarası ilişkin rolünü belirtmesidir. Demokrasi, ideoloji, objektiflik, aliénation, v.b. gibi kavramlar sosyoloji, mantık ve felsefenin ortak konuları olarak incelenmektedir. Onlar karşılıklı birbirlerine yardım ediyorlar.

(16) Plékhanov, *Les Problèmes philosophiques du marxisme*.

(17) L. Lévy - Brühl, *Carnets*, publiés par M. Leenhardt.

vahşilerin sınıflamaları ve kategorileri uyuşuyorsa, bu onların tabiatla devamlı münasebetten ve tecrübeden çıkmış olduğunu gösterir. Jean de la Harpe bir eserinde akıl ilkelerinin sosyolojik açıklamasını tenkid etti (18). P. Andrei, «Bilginin Sosyolojik İzahı» adlı kitabında bu görüşe ait kanıtları inceledi ve eleştirdi (19). D. Essertier «Açıklamanın Aşağı Şekilleri»nde bu konuyu tamamen reddetmek-sizin eleştirdi. Darbon «Tecrübe Felsefesi»nde bu yeni tezi pek şüpheli karşıladı (20). Bugün daha bir çok yayınlar sosyolojik teze karşı vaziyet almış görünüyor.

C. Bunlara bir de H. Reichenbach'ın physicalisme görüşünü katalım. Fakat analitik felsefenin ve ihtimaliyet mantığının bu tanınmış simasını doğrudan doğruya onlar arasında sayamayız. Çünkü onda fizik, felsefi teorinin temeli değil, ulaşılan noktadır. Asıl fiziğe veya fiziko-şimiye dayanarak ilim teorisi yapanlar arasında *énergétisme* görüşü ile Ostwald'ı ve kâinatın mahvoluşunu termo-dinamik kanunları ile açıklamak isteyen James Jeans'i zikredebiliriz. (21) Fransa'da Emile Borel'i de bunlara katabiliriz (22). Biyolojiye dayanarak ilim teorisi yapmaya çalışanlardan Eug. Rignano'yu, Félix Le Dantec'i hatırlayalım (23). Bütün bu natüralist teoriler Kant'ın daha 18 nci yüzyılda söylediği ve başkaları tarafından da tekrar ele alınmış olan şu kanıtla karşılanmalıdır: İlmi temellendirecek bir teori kurarken onu da zaten temellendirilecek olan ilme, - hem zihne değişmez kural vermeyen ilme - dayandırmak bir savı kanıtsama (*pétition de principe*) den ibarettir.

B. Diyadolojik İlim Teorisi

Bu görüş temelinde fenomenolojiye dayanmaktadır. Şu farkla ki, bu felsefi görüş, hareket noktası olan kasdlı fiil'de süje - obje çiftkutupluluğu içinde bulunmaktadır. Husserl son kitaplarında da [«Fenomenolojiye Giriş» (24), «Tecrübe ve Hüküm», «Batı İlimlerinde

(18) Jean de la Harpe, *L'Idée de la Raison dans les sciences et la philosophie contemporaine* (ch. III, Raison et Sociologie) Neuchâtel, 1930.

(19) P. Andrei, *Die soziologische Auffassung der Erkenntnis*, 1923, Leipzig.

(20) Darbon, *Philosophie de l'Expérience*, F. Alcan. 1946.

(21) Ostwald, *Énergie*; J. Jeans, *L'Univers mystérieux*, Türk. çev. Salih Murat Uz-dilek.

(22) Emile Borel, *Philosophie scientifique*.

(23) Felix Le Dantec, *Éléments de philosophie biologique*, Félix Alcan.

(24) *Introduction à la Phénoménologie* (Méditations Cartésiennes) Paris, 1938.

Kriz (25) bu süje - obje çiftkutupluluğunu aşamıyor. Bu yüzden, bu felsefe ne obje kutbuna giden realism'e, ne süje kutbuna giden idealism'e varıyor: İkisi arasında mekik dokuyor. Bu müphem çiftkutupluluk (*bipolarité ambiguë*) Husserl metodunu kullanan bütün existence filozoflarında görülür [Heidegger, Sartre, M. Merleau - Ponty, v.b.]. Oradan kurtuluş ancak metoddan ille bazı değişiklikler yaparak, obje yönüne doğru açılan ontoloji filozoflarında başlar. Max Scheler ve Nicolaï Hartmann gibi. Nitekim bu ikincisi, fenomenolojik metoddan hareketle yeni bir bilgi metafiziği, yeni bir ontoloji çıkardığı gibi, varlık mertebelerine dayanan yeni bir gerçekler görüşü ve bir ilim teorisi çıkarmıştır (26).

Bizim tuttuğumuz yol bir bakımdan N. Hartmann'ın görüşüne yakındır. Ancak ondan felsefe tarihinde, Platon'un yaşlılık diyaloglarına ait incelemeye ve son yılların fizik araştırmalarına dayanarak ayrılıyoruz (27). Platon, Parmenide diyalogunda, daha önce kurduğu sistemini tenkide başladı. Sonraki diyaloglarında yeni bir görüş ortaya koydu. [Bu diyaloglar başlıca «Siyaset adamı», «Sofist», «Kanunlar», «Philebos», «Timaios» dur.] Buna göre akılla kavranan şekiller [*Eidos*] ile duyuyla kavranan *değişik şeyler* birbirinden, sınıldığı kadar ayrı değildir. Onlar karma (*mixte*) varlıklarda birbiriyle birleşir (28). Bu karmalara Platon [Aristo'nun deyişi ile] *Dyade* diyor. Dyade'lar belirsiz bir değişiklik içindedirler, sınırsızdırlar: Hem akılla kavranırlar, hem duyumlarla. Fakat Dyade'ların gereksizliği ve belirsizliğinden (*apeiron*) aklın ölçüsü olan «Bir» le (*pera*) çıkılır. Bilginin metodu dyade'lara (veya *apeiron'a*) Bir'i (*pera'yı*) uygulamayla başlar. Platon, bu suretle yüzyıl sonra kurulacak olan Euklides geometrisinin, Archimedes aritmetiğinin temelini kurmuş oluyordu. Çünkü dyade'ların belirsizliğini ölçülebilir ve sabit hale koyan Bir, sayı, dikaçı, daire, sıfır, düzey, v.b. (tek olan herşey) buradan çıkacaktır. Aristo *Metafizik*'te dyade'ları tenkit etmekle beraber kendisi de «tam orta» (*juste milieu*) görüşü ile bu «ölçü» teorisi-ne katılacaktır.

(25) *Erfahrung und Urteil; Krisis (La crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendante)*.

(26) N. Hartmann, *Die Philosophie der Natur; —, Der Aufbau des Realen Welti, Das Realitätsgegebenheit*, 1931 - 1965.

(27) Bu görüşü *Bilgi ve Değer* (1965), *Varlık ve Oluş* (1968) adlı kitaplarda açıkladık.

(28) Mitolojideki Androgyne varlıkları sembol olarak kullanan Platon, aynı zamanda gerçeğin kökteki müphem birliğini işaret ediyor.

Platon'un son diyalogları Eidos yerine Idee fikrini getirdi. Akılla kavranan şekillerle duyuyla kavranan oluş dünyası arasındaki «Katılma» (*Participation*)nın doğurduğu bulanıklıktan kurtuldu. Çünkü, Idee'ler akılla kavranan varlıklardır: Orada sebep, cins, nevi ve Idee arasında katılmalar vardır. Duyuyla kavranan oluş ikinci plana atılmıştır. Çünkü Idee'ler dünyasında, katılmalar aynı zamanda duyuyla kavranan varlıkları da dyade'lar veya karmalar halinde içine alır.

Platon'un fikri Ortaçağa kadar geldi ve belirsiz dyade'ın müzik armonisinde (*harmonie*) görülen ses yükseliş - alçalışında olduğu gibi bir *gerilme - genişleme* ritmi halinde tasavvur edildi: Bütün nitelik, nicelik dyade'larında aynı ritmi, gerilme ve genişlemenin iki kavsini görebiliriz. Bunları başlıca iki grupta toplamalıdır: 1) Nitelik ritmi: Sert - yumuşak, sıcak - soğuk, tatlı - acı gibi. Ritmin iki terimi, belirsizce yer değiştirir, fakat aralarındaki nisbet (*rapport*) sabit kalır. 2) Nicelik ritmi: Bunlarda dyade belirsiz bir miktar azalış - çoğalışı halini alır. Burada da: a) şiddet niceliği (çok - az, ağır - hafif, hızlı - yavaş, v.b. ile) b) cihet ve mesafe niceliğini (yakın - uzak, ileri - geri, yukarı - aşağı, kısa - uzun, v.b.) ayırmalıdır. Her iki ciheti belirsiz nicelikte de ritmin iki terimi arasında nisbet devam eder. 3) Bundan anlaşılır ki, bütün belirsiz dyade'larda her hareketli ritm birbirine bağlı iki terimi ve bunlar arasında *nisbeti* gösterir. Demek ki, belirsiz dyade'da, nitelik, nicelik ve nisbet üç başlangıç kategoridir.

Fakat hiç bir dyade veya apeiron belirli bir pera ile sınırlanmadıkça bilgi alanına girmiş olmaz. Böyle bir tesbit yalnız Platon'un deyişi ile sanı (*doxa*) olarak kalır. Tam bilginin kurulması için belirsiz dyade'ı belirli kılacak ölçünün bulunması gerekir. Bu ölçü duyuyla ve akılla kavranan şeyler dünyasının dışından alınamaz. Bu, Platon'a göre apeiron'u sınırlayacak olan pera yani Bir'dir. Belirsiz açılar arasından yalnız *dikaçı*, belirsiz yüzeyler arasından yalnız *düzey*, belirsiz kapalı eğriler arasından yalnız *daire*, belirsiz açık eğriler arasından yalnız *doğrultu* v.b. Birdirler. Bu Bir'i aklın deneyleri ile mi buluyoruz? Yoksa o bize metafizik bir ölçü olarak mı verilmiştir? Platon felsefesinde ilim teorisi ve metafizik birbiriyle karıştığı için bunların ikincisine Evet! diye cevap verilmelidir. Filozof Politea diyalogundaki mağara sembolünde üstün âleme ait sabit Idee'leri *hatırladığımızı* söylerken bunu kastediyordu. Biz ondan şu şekilde ayırıyoruz: *Hatırlama* bir ilim teorisi içinde üstün âlemde değil, ilmin geçmişine (tarihe) aittir. Aklın bütün denemeleri orada birikmiştir. Bir'in hazinesi ilim tarihi olmakla beraber yaratıcısı o değildir. Bu-

nu geleceğe çevrilmiş şuur fiilinde aramalıdır. Bu şuur fiili (her türlü psikolojik etki dışında) yeni bir yeti (meleke) verir. Bu da *tekrar*'dır. Tekrar geçmişte olanı gelecekte olacak olana bağlar ve şuur *zamanı* kılar. Augustin burada geleceğe ait «bekleme» olduğundan söz ediyordu. Bekleme belirsizdir ve gelecek henüz bilinmiyor. Beklediğimiz şey hatırladığımız şeyler cinsinden ise, o zaman onu tekrar ediyoruz demektir. Tamamen belirsiz bir geleceği (korku ve ümitle karışık olarak) bekliyorsak, bekleme bir bilgi kaynağı olamaz. Çünkü bu duygusal davranışta beklenmedik şeyler'in meydana gelmesi ihtimalinden dolayı ürküntü halindeyiz. Ancak, akılla kavranan deneylerimizi *tekrar* ettiğimiz zaman geçmişi geleceğe bağlayan devamlı bir bilgi karşısında bulunuruz. Öyle ise, *tekrar* (Kierkegaard'ın ilk defa Platon'a karşı üzerinde durduğu işlem) (29) bizi dyade'in belirsizliğinden çıkarır. Böylece, dyade'in gerilme - genişleme (*intentio - remissio*) ritmi ortasındaki terime, Bir'e yaklaşıyoruz. İki terim arasındaki belirsiz nisbet «tekrar» la sabit bir nisbet halini alır: Sayısız açılar arasındaki değişik nisbeti böylece *dikaçı* haline getiririz. + sayılarla — sayılar arasında *sıfırı* buluruz. Çoğalış azalan nicelikler ortasında *sıfır*'ı elde ederiz. 1 leri tekrarlar bir-birine katmak üzere sayıyı, seriyi ve aritmetik işlemleri buluruz.

Belirsiz dyade'dan ölçüye geçiş, öyle ise, olayların sınırsızından şuurun ritmli tekrarı sayesinde gerçekleşir. Demek, bilginin temelini ne Aristo gibi varlığın sabit kategorilerinde, ne Kant gibi şuurun a priori şekillerinde aramalıdır. Bu temel, psikolojik bir elverişlilik, bir itibar (*convention*) da değildir. Onu gerçeklerin belirsiz dyade'leri ile şuur ritmi arasındaki birlikte faaliyette ve şuurun tekrarlarından doğan, akılla kavranan *ölçüde* buluruz. Bu karşılıklılık bilgide insan - tabiat bağlılığının neticesidir ki, bu fikri en açık olarak Husserl'in âlemde varolmak (In der Welt Sein) görüşünde aramalıyız. Şu şartla ki âlemde varlık insanın objeyi kavramasıyla, bağımsız bir «âlem» görüşü halini alır.

İnsan - âlem münasebetini ele alalım. Burada her şuur fiili bir izlenim değil, âlemin kendisidir. Öyle ise daha başlangıçta bilgimiz objektiftir. Fakat süje - obje çift kutuplu fiilinde objenin (bütün şekilleri ile) meydana çıkması uzun bir sürecin eseridir. Bu süreç insanlığın hayatında *kültür*, insanın hayatında *eğitim* içinde gerçekleşir. Öyle ise, bir ilim teorisinin bir bakımdan kültür, başka bir bakımdan eğitim teorisine bağlı olan birer yanı vardır. Burada psiko-

(29) Zeliko Markoviç, *La Théorie de Platon Sur l'Un et la Dyade indéfinie* (Revue d'Histoire des Sciences, extr. t. VIII, no. 4 - 1955)

lojik ve sosyolojik ilim teorileri ile ilişiği olmayan bu nisbetleri (*rapport*) derinleştirmeden, yine konumuza dönelim. İlim teorisi akılla kavranan bir tecrübe dünyası üzerinde kurulur. Ancak, bu dünyada aklın kavradığı sembollerin hakikatı, sırf tecrübeye ait olan olguların hakikatı ayrı kalmazlar. Wittgenstein'in dediği gibi her önerme bir gerçeğe karşılıktır. Aynı süreç içinde ideal kavramların işleyişi ile olguların işleyişi birlikte cereyan eder (30). İlimin ve ilmi kuran insanın bir yanı ideal bir yanı olgudur ve idealle olguların meydana getirdiği karma (*mixte*) insanı varlıktır. Platon bunu Philebos diyalogunda anlatıyor. Biz ilim teorisinde buna sembolizmin işlemesinden ibaret olan sonuçlayış (*dduction*) ile olgulardan kanuna yükselmeden ibaret olan tümevarış (*induction*) diyoruz. İki işlem aynı teorinin iki manzarasıdır: Onları olgu - ideal diye iki ayrı varlık alanı içinde inceleysek bile, yine «lemde varoluş» olarak gördüğümüz insanda bu iki alanı aynı ilim binasının iki manzarası olarak alıyoruz.

Olgu - ideal çift manzarası yalnız ilme mahsus değildir. Başka değer alanlarında da ayrı görünüşler vardır: Sanatta, ahlakta ve hukukta olgu - ideal kutupları türlü şekillerde görünür. Faust veya Don Quichotte tipleri olgu - ideal çift kutbunun sanata ait birer ifadesidir. Fakat ilimde Leibniz'in *mathesis universalis* dediği «ideal» ile sanattaki ideali birbirine karıştırmamalıdır. İlim, bir değer nevi olarak değerler dünyası içinde görülebilir. Ancak kendine vergi karakteri ile: Objektifliği, niverselliği, kişidişı oluşu ile başka değerlerden ayrılır. Bu yüzden, ilmin bir değer olma bakımından Değer teorisi içindeki yerini burada incelemiyerek, yalnız onu bütün değerlerden ayıran bu üç karakteri bakımından, ayrıca, İlim teorisi halinde ele alıyoruz.

Bir ilim teorisinde ideal, zamanüstü soyut sembollerin kendi üniversel sistemleri içindeki tutarlığı ve sonululuğudur. İlim teorisi, tarihi bakımdan ele alınıncı her çağda bu ideale bir az daha yaklaşmıştır. Öyle ise, ilimde ideal semboller sisteminin derece derece genişlemek üzere formelleşmesi ve soyutlaşmasıdır. Bütün ilim tarihi (19 nc yüzyıldan sonra) ilmin her özel dalında bu formelleşmenin nasıl geliştiğini gösterir. Buna karşı, olguların arasındaki ilişkilerin incelenmesi sebeplik, determinizm ve olasılık (ihtimaliyet) fikirlerini doğurur. Burada elde ettiğimiz hakikat, birincideki

(30) Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus* de sembolik mantıkla gerçeğin uyarlığından bahsettiği halde, biz buna Platon gibi idealle gerçeğin hakikatte birleşmesi diyoruz (*Ülken, Varlık ve Oluş*, 1968).

formel hakikatla doğrulanır veya ifade edilir. İlimin gelişmiş şekillerinde formelleşme ile determinizm'ler arasında mesafe o kadar artmıştır ki, onların aynı kökten geldikleri kolay anlaşılamaz. Başka deyişle, matematiklerin ve mantığın gerçeğe ilişkisi, formelleşme ideali genişledikçe görülmez hale gelir (31).

Acaba böyle bir ilim görüşünde Kant veya B. Russell'in ilim teorilerinden doğan antinomiler ve paradokslar doğar mı? Russell'in sonsuz kavramından doğan paradoksu nasıl çözmeye çalıştığını biliyoruz (32). Kant'ın «Saf Aklın Tenkidi» nde sonlu ve sonsuz iki âlem görüşünü bir antinomi olarak koyduğunu biliyoruz (33). Sonraki felsefeler (meselâ pragmatizm, Renouvier, Meyerson, v.b.) bu antinomilerden kaçınmamışlar, onları çözmek için çeşitli yollar ileri sürmüşlerdir (34).

Biz, ilim felsefesinde bu problemi şöyle koyuyoruz:

A. Kavram çatışmalarının bir kısmı kaçınılmaz *dikotomiler*dir. Bunları çözmeye çalışmamalıdır, çünkü gerçeğin özüne aittirler. Bunlara ait çözüme teşebbüsü mantıki çelişme doğurur. Meselâ varlık-yokluk, sonlu - sonsuz, canlı - cansız böyle dikotomilerdir. Biri varsa aynı zamanda aynı şey için öteki olamaz. İkisi ayrı ayrı düşünülebilir. Fakat aklın onları aşma teşebbüsü boşunadır. Çünkü bu karşıt terimlerin arası doldurulamaz.

B. Bir kısım kavram çatışmaları ise varlığın iki manzarasını ifade ederler. Ayrı bakımlardan bakıldığı zaman çeşitli varlık dereceleri onlardan biri veya öteki halinde görünebilir: Sürekli - süreksiz, bir - çok, sabit - değişik, v.b. bunlardandır. Bunlara alternatif'ler veya dilemma'lar denir. Bu «şık» lar birer manzaradır ve manzaralar (*aspect*) aynı gerçekte göründükleri zaman ya biri ya öteki manzarayı ele alarak tetkike gireriz. Böyle bir tercihte bir çok faktörler rol oynayabilir. Fakat en önemlisi tabiat olaylarının o tercih anındaki açıklanmasına uygun olma halidir. Öyle ise, bu manzaraların nöbetleşe (*par alternance*) tercihine yine gerçekler tesir eder.

C. Bir kısım kavram çatışmaları yine bazı varlık derecelerine ait olmakla beraber, birbirine daha bağlıdır. Onlardan birini tercih et-

(31) Louis Rougier, *Traité de la connaissance*, p. 52-57.

(32) Bertrand Russell, *Introduction à la Philosophie mathématique* trad. par. G. Moreau, 1928, Payot.

(33) E.Kant, *Critique de la Raison pure*, trad par Barni, vol. 2, p. 17-43.

(34) Renouvier, *Les dilemmes de la Métaphysique pure*, F. Alcan.

William James, *Pragmatisme*, Flammarion.

E. Meyerson, *Identité et Réalité (l'idée d'irrationnel)*.

me elimizde değildir. Ancak, tetkik sırasında bir manzaraya dikkatimizi çevirerek ötekini «yokmuş gibi» farz etmeden başka bir şey yapamayız. Bunlara aynı gerçeğin karşıt manzaraları (aspect) deriz: Madde - enerji, fert - toplum, süje - obje, v.b. gibi. Böyle bir durumda yaptığımız şey manzaralardan birini tercih değil, yalnız tetkik sırasında ötekini karanlıkta bırakarak incelemektir. Bu, adeta Rembrandt'ın gölge - ışık resmi gibi bir inceleme olur: Nöbetleşe karanlıkta bırakılan manzara ötekinin iyi incelenmesini sağlar. Burada karşıt manzaralar aynı zamanda tamamlayıcıdır.

Bu dikotomi neylerinden hiç biri, önceki bölümde gördüğümüz ilim teorilerinde olduğu gibi bilgiyi sınırlayıcı bir rol oynamazlar. Ne Kant gibi onlara diyalektik transandantal'ın göreliğini gösteren sınır konabilir; ne de Russell gibi «anlamdan boş» problem gözü ile bakılabilir. Tam tersine, bu dikotomiler gerçeğin özünden ileri gelirler. Onları Epimenide misalinde olduğu gibi dil yanlışlığından doğan paradokslarla karıştırmamalıdır (35). Bu öze ait dikotomiler ilmi sınırlamak şöyle dursun, onun gelişmesinde esas amiller olmuştur. İlim tarihi dikotomileri aşmak için yapılmış ardarda teşebbüslerle doludur. Her teşebbüs ilme (gerek olgular gerek formalizm alanında) yeni ilerlemeler sağlamıştır: Fizikte dalga - cisimcik manzaralarının 18. yüzyıldan beri ayrı ayrı birbirine karşıt olarak savunulması bir çok tartışmalara kapı açmakla beraber, bunlardan her biri fiziğin ilerlemesinde büyük rol oynamıştır. Bu ilerlemenin nasıl gerçekleştiğini ilimler sınıflamasında göreceğiz.

Buraya kadar gördüklerimizi özetleyelim: İlim teorisini temellendirmek isteyen başlıca dört görüşle karşılaştık. 1) Dogmatik metafiziğin ilim teorisi Aristo'dan Descartes'cılarının sonuna kadar tarihte en uzun hüküm sürmüştür. Bu teoriye göre mantık ilkeleri aynı zamanda Varlığın ilkeleridir. Kategoriler mantıkta olduğu gibi Fizik ve Metafizik'te de rol oynarlar. Bu düşüncenin hareket noktası Parmenide'in Varlıkla Düşünce'ni aynı olduğu iddiası idi. Ortaçağda Saint Anselme tarafından Varlık kanıtı (*preuve ontologique*) diye savunulan bu fikre göre biz yetkin bir varlık düşünüyoruz. Yokluk düşünülemez. Öyle ise bu yetkin varlık vardır. Allahın isbatı için Anselme'in Aristo'daki sebeplik kanıtına karşı ileri sürmüş olduğu bu kanıt Batı Ortaçağındaki filozoflar ve daha sonra Descartes'ciler tarafından kullanıldı. Kanıtın esası, sırf zihne ait bir hakikatten var-

(35) Arnold Reymond, *Les Principes de la logique et la critique et la critique contemporaine*, bak. Türk. çev. H. Z. Ülken, 1942 (Lojik prensipleri ve muasır tenkit).

lığa, gerçeğe ait hakikati çıkarmaktı. Halbuki zihnimiz için geçerli-
ği olan matematik bir hakikatten tabiata ve varlığa ait bir netice çı-
karmaya hakkımız yoktur. (*) İlk defa bu kanıtın yetmezliğini Kant
gördü. Fakat zihne ait hakikatle gerçeğe ait hakikati tam olarak
ayırmadı. 2) Epistemolojik ilim teorisi dogmatik felsefenin tenkit-
sizce kabul ettiği ve ilimde de rol oynayan kavramların tenkidi ile
işe girişti. Önce Guillaume d'Occam «ustura» diye tanınan kendine
vergi metodu ile bilgi muhtevasını temelsiz kavramlardan kazımaya
çalıştı. Klasik metafizik ve ilmin cevher ve araz kavramlarına hücum
etti. Ortaçağ içinde başlayan bu tenkitler başlıca John Locke'dan
itibaren felsefenin ağırlık merkezini metafizikten bilgi teorisine çe-
virdi. Artık felsefenin konusu değişmez diye kabul edilen ve zihnin
olduğu kadar varlığın da temeli olan ezeli kavramlar değil, genel
olarak zihinde bilginin nasıl olduğunu aramak olacaktı. İlimin en te-
melli kavramı olan sebeplik fikrinin nasıl doğduğunu açıklamaya
çalışan David Hume'un tahlili felsefede büyük bir devrim gibi görül-
dü. Fakat bu filozof sebeplik fikrini hayaller arasındaki çağrışıma,
onu da alışkanlığa bağlayarak açıklamak istediği için felsefesi bir
psikolojizm'e ulaştı. İlimin temeli bu görüşte ferdi şuurların alışkan-
lık ve inançlarına bağlı olarak değiştiğine göre sağlam bir temeli
kalmıyordu. Böyle bir görüşte tabiat kanunlarını ruhi münasebetlere
irca edince, bu kanunların güvenilir hiç bir tarafı yoktur demektir.
Halbuki bu devirde Newton genel çekim kanununu ifade ederek
fiziğe en büyük zaferi kazandırmıştı. Bundan dolayı dogmatizmden
kaçınılacağı kadar şüpheciliğe de ilim adına yetmez ve tehlikeli bir
açıklama gözüyle bakıldı. Renaissance ilmi, Descartes, Fermat ve
Leibniz'in matematik ve tabiat ilimlerindeki keşifleri Newton ile zir-
vesine ulaşmıştı. Aristo mantığı ve Euklides geometrisi sarsılmaz
olarak duruyordu. İlimlerin dayandığı bu sağlam temellere güvenen
Kant, epistemolojik açıklamaya yeni bir şekil verdi. Bilginin değiş-
mezliğinin metafizik ayn (entité) lerden değil, şuurun değişmez a
priori'lerinden geldiğini iddia etti.

Kant'a göre bilgi, şeklini şuurun a priori'lerinden muhtevasını
tecrübeden alıyordu. Bu görüşte, bilgi asıl şey'i (*Ding an sich*), *Nou-
menon'u* değil, yalnız görünen'leri (*Phenomenon'u*) kavriyordu. Bu
suretle dogmatik metafizikte olduğu gibi şüpheciliğe de son veril-
mişti. Kant'ın ilim teorisindeki açıklama şekline özet bir anlamda
Sentetik demek doğru olur. Çünkü o bu suretle bilginin ve başlıca
ilmi bilginin değişmezliğini şuurun a priori şekli ile tecrübenin mad-

(*) Louis Rougier, *Les Paralogismes du rationalisme*, F. Alcan.

desinin sentezinden çıkarıyordu. Bu görüşte tabiat ilimleri ile zihne ait ilimler a priori synthétique olma bakımından ayrılmamıştı. Kant'ın sentetik ilim teorisi yeni Kantıcılarda, romantik felsefede, yeni pozitivizm'de devam etti.

3) Üçüncü bir açıklama yolu ilim teorisini yine ilimler veya ilimlerden biri üzerine dayandırmaktı. Kant'ın dayandığı temellerden bazılarının son yüzyılda sarsılmaya başlaması bu yeni görüşü doğurmuştur. Eğer insan zihni evrimciliğin gösterdiği gibi gelişmekte ise, mantıkî zihniyetten önceki bir mistik zihniyet safhasından geçmişse, Euklides geometrisinden başka türlü geometriler düşünülebiliyorsa, İlmin temeli sayılan kategorilerden bir çoğunun Durkheim'in gösterdiği gibi sosyal teşkilâtın ilk şekillerinden geldiği doğru ise kategorilere değişmez şuur a priori'leri demeye imkân kalmaz. Bu durumda ilimlerin temelini yine ilimlerde aramalıdır. Çünkü epistemolojinin yapmak istediği şeyi şimdi tabiat ilimleri, başlıca evrim teorisi görmektedir. Böyle düşününce, türlü ilim teorileri ortaya çıkacağı anlaşılır. Bu, Hume zamanından beri hayli ilerlemiş olan psikoloji olabilir. Fakat Hume'a karşı ileri sürülen itirazlar bugün doğanlar için de tekrar edilebilir. Sosyolojinin hakikat kritlerini bildirilebilme (communicabilité) de araması psikolojiye göre daha talihli durumda görünüyorsa da, yanlışın, peşin hükmün doğru kadar kolay yayılabilmesi yüzyıllarca yanlış kanaatlere saplanan cemiyetlerin ilmin ilerlemesine engel olması bu görüşün de yetmezliğini gösterir. Bütün bu çeşit teoriler için söylenecek olan şey, zaten isbatı istenenin kanıt diye kullanılmasıdır.

4) Dördüncü bir açıklama yolu mantıkçı ilim teorisidir. Bunu Aristo mantığına dayanan eski dogmatik metafizik ilim teorilerinden kesin olarak ayırmalıdır. Leibniz'in mantık ile matematikleri birleştirme teşebbüsünden başlayan bu görüş başlıca 19 ncı yüzyıl sonlarında Bertrand Russell'in büyük himmeti ile gelişmiştir. Bugün 97 yaşında (*) bulunan filozof geçen yüzyıl sonunda lojistik cereyanını geliştirmek üzere yeni ilmi felsefeyi kurdu. Buna ilim felsefesi değil ilmi felsefe (*philosophie scientifique*) diyoruz. Çünkü burada artık ilmin felsefi bir temele dayandırılmasından ziyade bir ilim haline getirilmesi söz konusudur. Bu teşebbüs felsefeyi ilimlere dayandıran yukardaki görüşlerden de tamamen ayrılır. Çünkü onların düştükleri savı kanıtsamaya (*pétition de principe*) rağmen yine yapmak istedikleri ilim teorisini başka bir temele dayandırmaktı. İlmî felsefe ise kurucusunun tarifine göre felsefeyi bir ilim gibi anlar ve metodu analitik'tir. Bunun için ona Kant çıkırının aksine olarak Analitik fel-

(*) B. Russell 1970 yılında 98 yaşında ölmüştür. (y.n.)

sefe de denir. Bu felsefe bir yandan Kant'cılığın a priorism'ine, bir yandan tabiat ilimleri veya evrim görüşünü temel yapanlara karşı vaziyet alır. Hareket noktası muhtevassız, sırf formel olan sembolik mantıktır. Mantık gerçekte ilişkisi olmayan semboller arasında tutarlık arar. Analitik felsefeciler iki türlü hakikat kabul ediyorlar: 1) Gerçekle ilişkisi olmayan formel hakikat, 2) Olguların hakikatı. Mantık ve matematiğin kavramlar ve önermeler arasında aradıkları hakikat birinciye, tabiat bilgilerinin hakikatı ikinciye aittir. Formel hakikat mantık kanunları ve onların *içerimlerinden* ibarettir ki, bu da Schlick ve Reichenbach'ın tabirleri ile tautologique'dirler. Bütün matematik işlem ve denklemler, mantık önermeleri $A = A$ totoloji-sine irca edilebilir.

a) Formel hakikatlar lisanımızın konvansiyonlarına tabidirler

b) Formel hakikatlar tecrübeden bağımsızdırlar.

c) Formel hakikatlar sırf tutarlık (*cohérence*) ve sonucauygunluk (*conséquence*) ile kavramlar arasında bağlantı kurarlar, fakat tecrübe dünyasına ait hiç bir şeyi göstermezler.

d) Bu görüşe göre bu hakikatın gerçekten ayrı bir mantıki varlığı (*existence logique*) vardır. Mantıki varlık sonuçlayış (*Déduction*) teorisi içerisinde çelişmezliğe irca edilir. Halbuki bir kavramın empirik olarak var olması demek, yaşanmış tecrübe âleminde bulunması demektir. Bundan dolayı bu iki hakikat birbirine irca edilemez.

e) Empirik veya muhtevalı hakikatın esası kavramlarla tecrübe verileri arasında uyarlık (*correspondance*) bulunması demektir. Bu suretle tesbit ettiğimiz beyanlara Schlick protocolaire beyanlar diyor: Şu beyaz, şu kırmızı gibi. (*) Reichenbach'ın ifadesine göre formel hakikat kesin fakat muhtevassız, empirik hakikat ise muhtevalı fakat kesinlikten mahrumdur. Reichenbach kendi bilgi teorisini bu iki hakikatın yaklaştırılmasından çıkarıyor, ve buna empirisme logistique diyor. Fakat burada artık Kant'da olduğu gibi bir sentez söz konusu değildir. Çünkü onlar mahiyetce ayrı kalırlar. Yalnız lojiko-matematik ilimler bilgiye kesinliğini, tecrübeler muhtevassını verirler. Analitik felsefe mensupları burada bir eksiklik kalacağının farkında idiler. Çünkü formel bilgi ile tecrübenin yan yana getirilmesi hiç bir terkip temin etmiyordu. Zaten formel bir isbat şekli olan *déduction* tecrübeyi açıklamak, anlaşılır kılmaktan başka

(*) M. Schlick.

bir rol oynamıyacaktı. Asıl tecrübi hakikatı kuran başka bir metod, induction (tümevarış) idi. Bunun için içlerinde Reichenbach da bulunmak üzere bir kısım analitik felsefeciler en önemli problem saydıkları induction problemi üzerinde durdular. Bunun için Hume'a kadar dönerek onun yarım bıraktığı soruya, induction'a temel bulma sorusuna cevap vermeye çalıştılar. Bu araştırmada psikolojinin çıkmazından kurtulmak için bu temeli yine formel hakikatta aradılar. Başka deyişle bir induction mantığı yapmaya çalıştılar. Reichenbach, Carnap, v.b. bunu ihtimaliyet (*probabilité*) mantığında bulduğu kanaatinde idi. Bu noktaya sonradan tekrar dönmek üzere şimdilik analitik felsefenin formel ve materyel ikiliğinin çıkmazında olduğunu ve muhtevassız sembolik mantığın felsefe problemlerini anlamdan boş (*vide de sens*) saymadan başka bir işe yaramadığını işaret edelim. Anlamsız veya gerçekleştirilemez problemleri kazımının felsefede büyük hizmeti olduğu şüphesizdir. Nitekim bunu Occam usturası dolayısıyla söylemiştik. Şu kadar var ki analitik felsefenin sözde problemleri tarama gayreti Wittgenstein'da ilimlerin kendi temel kavramlarını ortadan kaldırmaya kadar vardı. Meselâ, bu zata göre sınıf, sayı kavramları dahi anlamdan boştur. Metodun bu şekilde aşırı kullanılışına, analitik felsefenin kurucusu da itiraz ediyor (36).

İlim felsefesi tarihine ait bu özet bugün Hegelcilik, Marxçılık şekillerinde devam eden Sentetik felsefe ile şimdi bahsettiğimiz Analitik felsefenin ayakta olduğunu gösteriyor. İkcincilerin Kant felsefesini yıkmak için yeni ilimden, başlıca Einstein fiziğinden deliller getirmelerine rağmen, ötekiler de yeni ilmi kendilerine göre yorumlamaya çalışıyorlar. Bizce onların hatası buradan gelmiyor: İkisinin de felsefi düşünceyi kuran, ilmi kuran, âlem karşısında problem koyan, kendisi ile âlem arasındaki bağı düşünen insana dayanmalarından ileri geliyor. Vakaa Kant hakkında bunu söylemek bir az güçtür. Çünkü ilk defa Anthropologie düşüncesi onda görülüyor (37). Kant burada insanın karakteristik olarak kişi (Person) yi, cinsiyeti, halkı, yığını, nevi ele alıyor. Bu bakımdan Max Scheler'e önderlik etmektedir. Fakat gecikmiş olan bu teşebbüsü temel fikirlerine nüfuz etmemiştir. Onlarda Kant, konkre insanı değil, insanlığın mahsulleri olan ilim, ahlâk ve sanatı tetkik konusu olarak almakta idi. Böyle olunca da ilim teorisinin temellendirilmesinde konkre insan ka-

(36) B. Russell, *Histoire de mes idées philosophiques*, trad. par G. Auclair, 1961, Gallimard.

(37) Emmanuel Kant, *Antropologie in pragmatischer hinsicht*, sechsten Auflage, herausgegeben von Karl Vorländer, 1912, Leipzig, Felix. Meiner.

rakterinin rolünü hesaba katamazdı. Zaten felsefi problemi koyuş tarzı: «Mümkün müdür?» sorusu bilgiyi görünüşle sınırlandırıcı olduğu için varlık problemi soyut (*abstrait*) bir problem olarak tetkik alanı dışında kalıyor. İlim teorisi konkre varlıktan vaz geçiyor ve varlık olarak insanı kendisine konu yapmadığı gibi temel de yapmıyor. Genel olarak akli, genel olarak ahlâkı, genel olarak sanatı problem halinde koyuyor. Akıl probleminde yalnız görünüşler (*Erscheinungen*) de kaldığı için öz'le, varolan'la uğraşmıyor. İlim, ister en soyut teoriler halinde alınsın, ister teknik icatları ile fabrika ve tezgâhta görülsün, insandan ayrı düşünülemez. Marxçılığın ilmi teknikle birlikte düşünmesi ve üretim faaliyetinin görevi olarak alması da yetmez. Çünkü burada ele alınan özel karakteriyle insan değil, Darwin evrimciliğinin yorumlamasına dayanan iktisadî insan (*homo oeconomicus*) dır. Bir insan felsefesine dayanmadıkça bu probleme girilemez.

Burada böyle bir bakışa rehberlik eden Husserl'in *phénoménologie* metodu olduğunu görmüştük. Husserl bununla yeni bir şuur ve varlık görüşü getiriyor. Bu Descartes'ın âlemden bağımsız Düşünce (*Cogito*) fikrinin fikir tarihinde doğurduğu buhrana karşı tepki idi. Belki de aynı zamanda Locke'dan başlayan (hatta Occam'dan gelen) şuurun «boş levha» (*tabula rasa*) olduğu vehmine karşı tepki idi. Fiilsiz, yönelişsiz, objesiz, sübjektifliksiz boş şuur nedir? Hakikatte şuur, asıl şuur fiilleri veya kasdlı fiiller (*actes intentionnels*) den ibarettir. Husserl'in deyişi ile «şuur, kasdlı şuur fiillerinin ışıklı huzmesidir.» (Veya isterseniz Bergson'un deyişi ile kalitatif, bütün lahzaları birbiri içine geçmiş bir akış, yani süre'dir).

Şu halde konumuzu derinleştirmek için kapalı şuur görüşüne haps olan idealist felsefenin tepkisi halindeki şuur fiilleri üzerinde duralım. Husserl'e göre, iç ve dış tecrübenin bütün empirik verilerinden bağımsız, hiç bir tabiat ilmi kadrosuna irca edilemeyen tarafsız (*neutre*) bir saha (*sphère*) kalır ki bu da objeleri kavramaktan ibaret kasdlı fiiller alanıdır. Şuur, âlemden bağımsız, kendi başına var olan bir iç dünya, veya ruhi atomların, izlerin bir terkibi değildir. O, şeylere yönelmiş ve rolü gerçek veya ideal bir objeyi kavramaktan ibaret kasdlı fiiller akışından meydana gelir. Bu kasdlı fiil kavramı Ortaçağ felsefesinden alınmıştır. Fakat F. Brentano ve Husserl ondan yeni bir felsefe görüşü çıkardılar, hissetmek bir şeyin hissidir, algılamak bir şeyin algısıdır, dikkat bir şeye dikkattir. Objeler çok çeşitli olabilir. Onlar bir melodide, renkte olduğu gibi gerçek objeler, bir üçgende, π r² de olduğu gibi gerçektışı veya ideal olabilir, veya «esir» ether hipotezinde olduğu gibi yarı gerçek

(varsayılmış) olabilir. Fakat bütün bunlar obje olmak bakımından değişmezler. Bundan başka, gerçek veya ideal objeler kasdli fiilerin çevrildiği hedefler olduğu gibi, bir kasdli fiilin başka bir kasdli fiili hedef edinmesi suretiyle de ikinciler obje görevini görebilirler. Diyelim bu bir algının algısı veya bir algının algısının algısı gibi olsun. Husserl'e göre fiilerin çevrildiği objeler ya «şeylerin halleri» (*Sachverhalt*) yahut «ideal varlıklar» (*Eidos*) olarak, fakat her iki şekilde de «özler» (*Wesen*) dir. Özler de iki türdür: İster «eşyanın halleri» olsun, ister ideal özler olsun (birinciye misal; yaprağın yeşilliği, ikinciye misal; üçgen, eşitlik) bu özlere Husserl noematik diyor.* Onları kavramak için zihin duyu verilerinden kavrama doğru bir soyutlama işleminden geçmez. Çünkü biz her iki durumda soyut Eidos (şekil) leri kavrarız. Burada yalnız empirik verilere ait bir irca (*réduction*) işlemi yeter. Zihin bu özleri empirik verilerden ayırmak için onları «parantez içine» alacaktır (*Epoche*). O zaman şuur fiili doğrudan doğruya özleri kavrayacaktır. Halbuki empirist felsefeye göre soyutlama duyu verilerinden başlayan öyle bir genelleştirme işlemidir ki bunun sonunda bütün konkre muhtevadan sıyrılmış olarak boş kavramları elde eder. Fakat empirist felsefenin bu soyutlama teorisine göre muhtevaca en zengin ve gerçek olanlar duyu verileri, muhtevaca en fakir ve gerçekten uzak olanlar soyut kavramlarıdır. Soyutlama bu görüşte kavramların muhteva bakımından fakirleşmesi demektir. Husserl bu nominalist ladcıl görüşü reddeder. Ona göre soyutlama demek şuur fiilinin dikkat derecesinde doğrudan doğruya özü (*Wesen*) kavraması demektir. Ne «şeylerin hali» ne mantıki ve matematik şekiller (*Eidos*) muhtevaca fakirleşmiş kelimeler ve kalıplar değildir. Objeler kâinatına ait varlıklardır. Şuur fiilleri birincilere çevrildiği vakit muhtevalı ontolojiler, ikincilere çevrildiği vakit formel veya boş ontolojiler kurulur. Filozoflar ilimleri temellendirmek için bu eski ana fikri kullanıyor. Birinci ontolojiler üzerine tabiat ilimleri, ikinci ontolojiler üzerine mantık ve matematik dayanmaktadır. (Fakat Husserl manevî ilimlerin konularını da *Sachverhalt* olarak tasvir ettiği için bu zümreye giriyor). Bu suretle tabiat ilimleri ve manevî ilimler sınıflamasına lüzum bırakmıyor (38).

Husserl'e göre şuur fiillerinin yöneldiği objeler noematik özler olduğu gibi, şuur fiillerinin kendileri de noetik özlerdir. Filozof

(*) E. Husserl, *Idées directrices pour une Phénoménologie* trad. par P. Ricœur, 1950, Gallimard (pp. 300 - 334: *Noèse et Noème*)

(38) T. Mengüşoğlu, *Felsefeye Giriş*, 1948.

bu özleri hertürlü empirik duyu verisinden ayırmak ve parantez içine almak üzere tasvir ediyor. Fenomenleri özler gibi tetkik eden Husserl'e göre Fenomenoloji adeta kat'i bir ilimdir. Fakat o bununla Russell'in felsefeyi ilim görmesinden çok başka bir şey anlıyor: Burada herşeyden önce tabiat ilimleri ve dünya görüşlerinin (*Weltanschauung*) verilerinden ayırarak fenomenlere özler gibi bakmalıdır. Daha önce Bolzano bir önermeye veya bir sayıya öz diyordu. (*) Öz kavramı bunların zaman ve oluş dışında görüldüklerini, empirik doğuş ve gelişme dışında ele alındıklarını gösteriyor. Öyle ise empirik ilimlerin basite irca etme, unsurlara ayırma, açıklama metodu yerine, o bu zamanüstü özleri yalnız tasvir edebileceğimizden bahs ediyor. Kısaca, fenomenolojinin metodu «tasvir» dir. Şuur fiili, daima «bir şeyin şuuru» olduğu için bu fiillerin akışından ibaret olan şuur yaşayışı da onların hedefleri olan objelerle, yani âlem'le *kaimdir*. Şuurun varlığı Âlemde varlık (In der Welt Sein) dır. Böylece âlemden ve maddeden ayrı olarak düşünülen şuur görüşünden ayrı bir görüş karşısında bulunuyoruz. Zamanımızda bütün Existence felsefeleri, yeni ontoloji cereyanı (Scheler, N. Hartmann), bir çok psikolog, sosyolog ve estetikçi bu metodu kullanmaktadırlar. Bu görüşte yaşadığımız sürece uzayıp giden şuur cereyanında «şuurun içinde», «şuurun dışında», «şuura girmiş» gibi ifadelerin anlamı yoktur. Çünkü şuurun kendisi bu yönelme (*orientation*) fiillerinden başka bir şey değildir, ve bu fiillerde iç ve dış ayrılığı yoktur. Bu fiillerde etki veya etkinlikten söz edilemez. Onlar Kant'ın «ince-algı»sı (*aperception*) gibi terkeb edici, teşkil edici bir yetki, veya Fichte'nin aktif Ben'i gibi yaratıcı bir güç değildirler. Şuur fiilleri yalnızca tesbit ederler. Şüje hiç bir obje yaratmaz, onu gerektirmez. Nitekim obje de süjeyi yaratmaz ve gerektirmez. Her şuur fiilinde süje yalnızca objeye çevrilir, onu tesbit eder. Ancak Husserl metodu bir çok eserinde geliştirdikçe yeni yönlerle girdi. Bir şuur fiilini o «Ben düşünüyorum düşündüğümü» (*Ego cogito cogitatum*) şeklinde ifade ediyor. Bu cogitatione'ler serisi şuur yaşayışını meydana getiriyorsa, onlar arasındaki kesintiler nasıl kaldırılabilir? Şuur nasıl sürekli bir zaman akışı olur. Husserl, Heidegger'in yardımı ile yayınladığı «Zamanın Fenomenolojik İncelenmesi» adlı kitabında şuur fiillerinde çokluk ve değişme içinde sürekliliğin nasıl doğduğunu anlatmak için büyük emek sarf etmektedir. (**) Bergson fel-

(*) Eduard Winter, Bernard Bolzano und sein Kreis, 1933. Leipzig (Bolzano buna *Satz-an-sich* diyor.)

(**) E. Husserl, *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps*, trad. par H. Dussort, 1964, P.U.F.

sefesinde şuur ayrı cinsten ve nitelik halinde oluş (süre) diye tasvir edildiği için böyle bir güçlük yoktur. Halbuki Husserl'de her şuur fiili ötekilerden akıldışı bir kesinti (*hiatus*) ile ayrılmıştır. Böyle olduğu halde onların sürekli olmaları bütün bu fiillerin aynı kökten, yani Egodan doğmuş olmalarından ileri geliyor. Kasdli Fiiller değişiyor, saf ben onların kaynağı olarak aynı kalıyor. Kasdli fiillerin en ince şekli olan dikkat bu saf Ben'in tam gergin halidir. Burada Husserl felsefesine aykırı olarak «etkinlik» fikrinin belirdiğini görüyoruz: Bu suretle o, en çok kaçındığı Fichte'nin aktivisme'i *leylemcilik* ve Bergson'un vitalisme'ine yaklaşıyor. Bundan kurtulmak için Ego'nun alanını sınırlıyor. Onca felsefe Egologie ile başlar, fakat kasdli fiiller safhasına geçince artık objeleri kavrayan tarafsız Akt'lar alanında transandantal idealizme girer. Hedef edinilmiş olan (*visé*) objeler bu fiillerin transandantal rehberidir. Husserl'e göre biz bu suretle âleme bağlı bulunuruz. Orada Eidetik metodla gerçek objelerden gerçek olmayan objelere doğru yükseliriz. Fakat bu yükseliş Husserl felsefesinin en güç tarafıdır ki, buna filozof «monadolojik süjelerarası alanın transandantal kuruluşu» diyor. Bu suretle filozof dış âlemin varlığını, başka ben'lerin varlığını, başka ben'ler arasındaki birliği yani objektif ruhu ve değerler âlemine geçişi sağlamaya çalışıyor (39). Kant'dan beri idealist felsefede terk edilmiş olan ontoloji'ye yeniden girme çareleri araştırıyor. Husserl'in buradaki metodu fenomenolojiye tatbik edilmiş bir monadoloji (yani Leibniz felsefesi) metodudur. Bunu niçin idealizmi aşmayı sağlayan ilk vasıta «başkası»nın Ben'ine ait tecrübe problemi. (*) Husserl bu soruda zamanımızın bir felsefe akımı ile çatışıyor ki bu da solipcisme'dir. Başkasının benliği kavranamaz ve varlığı isbat edilemez. Ancak analoji yolu ile onun varlığı hakkında hüküm verilebilir. Biz yalnız ferdi benliğimize giren objeleri bilebiliriz. Transandantal varlık fikri çelişik bir fikirdir. Çünkü transandantal olmak düşünülmemiş olmaktır. Halbuki düşünülmemiş olan şeyin düşünülmesi çelişiktir. Başkasının Ben'i bütün transandant varlıklar gibidir. Eski idealist felsefe bu buhrandan kurtulmak için «mantıkcılık», «ahlâkcılık» gibi türlü yollara baş vurmuştu. (**)

(39) E. Husserl, *Introduction à la Phénoménologie (Méditations cartésiennes)* 1938.

(*) Nermi Uygur, *Husserl'de Başkasının Ben'i Problemi*, 1959.

(**) Mantıkcılık denemesini Meinong, Sigwart, v.b. da, ahlâkcılık denemesini (yani hakikatın yükümlülüğünden çıkartılmasını) Volkelt'de görüyoruz. Birinci açıklama rasyonel mekanik düşüncesinin hâkim bulunduğu devirde başarılı olsa da mikro-fizikteki «tamamlayıcılık» ilkesinden beri sarsılmıştır.

IV

BİLEN VARLIK OLARAK İNSAN

1. Antropolojik İlim Teorisi

Husserl'in metodunu bir insan felsefesi haline koyan Max Scheler oldu (1). Scheler, mantıkcı Husserl'in dikkat etmediği başka bir yöne, duyguya ait kasdlı fiillere baktı ve onları aynı metodla açıkladı (2). Bu suretle bir değerler felsefesi, bir ahlak teorisi kurdu. Aynı metodla bir bilgi sosyolojisi üzerinde çalıştı (3). Fakat son kitabı olan «İnsanın Alemde Yeri» nde metodun derinleştirilmesinden doğan Felsefi Antropoloji yoluna girdi (4). Scheler burada, daha önceki kitaplarında olduğu gibi bir varlıklar mertebelenmesi yapıyor, onları birbirinden, yine Husserl'in hiatus irrationalist fikrinden mülhem olmak üzere, mahiyet farkları ile ayırıyor. Fenomenolojik tasvir, varlık derecelerinden her birini kendine vergi karakteri ile tasvir etmeye, natüralist veya genetik görüşte olduğu gibi onları daha basit unsurlara ayırmamaya, aralarında Aug. Comte'un ve başka Alman pozitivist ve yeni kantçıların (Simmel, Avenarius, v.b.) yaptıkları gibi basitlik - karmaşıklık farkından başka bir şey bulunmadığı hipotezine dayanarak bütün varlık derecelerini hiç değilse zihinde silecek bir ircacılığa kapılmamaya dikkat ediyor. Bütün olayların en basite indirilebileceği hipotezi natüralist görüşte o kadar yerleşmiştir ki, böyle bir irca mümkün olmasa bile bunun bilgi araçlarındaki yetmezlikten ileri geldiği ve «günün birinde» mutlaka tabiat bölmeleri arasındaki duvarların kaldırılacağı inancı ile çalışmaya

(1) Max Scheler, *La nature et les formes de la Sympathie*, trad. M. Lefebvre 1923. Payot. - M. Scheler, *Le Formalisme en éthique et l'éthique matérielle des valeurs*, trad. par M. Gandillac, 1955, C. Llimard.

(2) Max Scheler, *Erkenntnis und Arbeit*.

(3) Max Scheler, *Critique de l'Ethique formelle et l'Ethique matérielle*.

(4) Max Scheler, *Die Stellung des Menschen im Kosmos*, 1928.

— *İnsan ve Kainatta Yeri*. çev. T. Mengüşoğlu 1948.

devam edilmektedir. Şüphesiz, başarılı veya başarısız, laboratuvar adamının böyle bir inanca sahip olması bir çok araştırmaları aydınlatır. Fakat bu çalışma hipotezi varlık mertebeleri arasındaki öz farkını görmeye engel olmamalıdır. Canlının, protoplazmada oksijen, hidrojen, azot, karbon ve tuzlardan ibaret çok karmaşık bir organik kimya sentezi olduğunu bilmek başka şeydir; canlıya vergi olan ve maddede bulunmayan ve hiç bir suretle maddenin vasıflarına irca edilemeyen özel karakterlerini gözönüne alarak canlıyı bu vasıflara göre ayrı metodlarla incelemek başka şeydir. Natüralist bu noktaya dikkat etmediği ve canlıyı yalnız bir makine gibi gördüğü için incelemesi yarım kalır. Vakaa araştırma sırasında Claude Bernard'ın yaptığı gibi, canlının sanki fiziko-şimik bir kompleksmişcesine tetkikinde büyük fayda vardır. Pasteur'e mayalanma olaylarını aydınlatma imkânını veren canlı ile çevresi arasındaki karşılıklı etki yumağını bu fiziko-şimik şartlar bütününe göre çözmeye çalışması olmuştur. Fakat, bitkiyi, hayvanı, insanı ayırdeden temel vasıflar bilinmezse bu açıklamalar yarım kalır. Varlık mertebelerine ait karakterleri görmek her varlık derecesinin daha önceki varlık derecesi tarafından nasıl şartlandırıldığını hesaba katarak, ancak onu kendi derecesine ait vasıfları görebilecek metodla incelemek demektir. Böyle bir mertebeli varlıklar görüşü bir yandan bütün gerçekleri en basit unsurlara irca etmeden başka bir şey yapmayan ve bu irca hipotezini gerçeklerin görülmesine engel olan bir yanlış teori haline getiren görüşten, bir yandan da her varlık mertebesini öncekilerden bağımsız metafizik bir alan gibi gören ve gerçekleri incelemeye hazırlayıcı şartları hiç hesaba katmayarak bu metafizik alanları cevherleştiren ve mutlaklaştıran yanlış ilim hipotezlerinden aynı derecede uzaktır. Birinciye örnek olarak J. Loeb'ün veya Félix le Dantec'in canlı üzerindeki yarı araştırmalı *spéculation*'larını, ikinciye örnek olarak Stahl'in veya Montpellier Tıp Fakültesi bilginlerinin hayat görüşlerini gösterebiliriz. Metod bakımından da Aug. Comte'un *Cours de Philosophie Positive* de savunduğu basitlik — karmaşıklık derecelerine göre sıralama görüşüne sadık olarak Stuart Mill'in *Système de Logique Dédutive et Inductive*'de aşağı gerçeklere ait metodları değişikliğe uğratmadan üst gerçekler için de kullanmasını verebiliriz. Mill bu kitabında deney (*expérimentation*) metodlarını anlatırken misallerini daima fizikten vermektedir. Fakat bu kitaba ek olarak yayınladığı ve sosyal ilimlerde metodunun uygulanmasına ait kitabında natüralist ve ircacı görüşü yüzünden üstün varlık derecelerine göre ayrı metodlar kullanamamıştır. (*) Nitekim bu yanlışla Dilt-

(*) Dilthey, *Le monde de l'Esprit*'de (Trad. M. Remy, 1947, Aubier) Mill'in görüşünü zikr ve tenkit ediyor (pp. 58-67; *histoire des sciences humaines*)

hey gibi ilimler arasında kesin sınır çizen filozoflara cesaret vererek «manevi» diye ayrı bir ilim tarzı görmeye ve sosyoloji ile sosyal ilimleri inkâra kadar onları götürmüştür. Başka bir örneğini Ernst Mach'ın Bilgi ve Yanılma (*Erkenntnis und Irrtum*) adlı kitabında veya B. Russell'in *Analyse de l'Esprit* veya *Reconstruction sociale* gibi kitaplarında görebiliriz. (*) Farklı görüşlerden analitik felsefe yapan bu iki ilim adamı «duyum kompleksi» dedikleri hipoteze bağlı kalmak için insanın ruhi hayatını çok garip şekilde açıklamaktadırlar. Yalnız eğilim psikolojisi (Külpe, Marbe, Messer, Bühle, v.b.) değil, dinamik behaviorism'i bile hesaba katmayan indi hükümler vermektedirler. Onların en büyük yanlışı sembolik mantıkta veya fizikteki ihtisaslarına dayanarak felsefi düşünceye kalkmalarından cesaret aldıkları için hiç bir egzersizleri olmayan yeni bir gerçek alanında acele genelleştirme yapmalarından geliyor.

Metafizik bir hipotezi (*entelechia* fikrini) canlılara uygulamaya çalışan Hans Driesch'in durumu da onlardan daha başarılı değildir. Driesch, J. Loeb'ün mekanist görüşündeki yanılmayı düzeltmek için deniz keşanesi (*oursin*) ve deniz yıldızı (*annélide*) denen hayvan-cıklardaki çoğalmayı açıklarken, bu çoğalmanın Aristo metafiziğine dönüşten başka bir şey olmayan gayelilik (*finalité*) ve yetkinlik (*entelechia*) fikrine baş vuruyordu. Fakat çok geçmeden bu metafizik ayn (*entité*) ile açıklamanın yanlışlığını Utrecht üniversitesi biyoloji profesörü Jordan gösterdi. Canlılarda çevreye uyma organlarının mekanizme irca edilemeyen özelliklerini gösteren Cuénot'nun çalışması başarılı bir ilmi araştırma oldu. (Cuénot, *Invention et finalité en biologie*, Flammarion). Canlının laboratuvarında sentezini yapmak veya yapmamak bu konunun dışında kalır. Canlı varlığı meydana getiren kimya unsurları bilindiğine göre bunun gerçekleşmesi canlının yeryüzünde doğduğu zamanki şartları bulmaya veya sun'i olarak o şartları hazırlamaya bağlıdır. Goethe'nin Faust'da alay konusu yaptığı Homunculus değilse de en azdan bitki protoplazmasının sentezi yapılabilir. Antropoloji profesörü Papilault böyle bir sentezin neden olamadığını fiziko-şimik şartları tekrar etme imkânsızlığı ile açıklamıştı (Bu noktalar üzerinde tafsilat için Varlık ve Oluş adlı kitabımıza bakınız, 1968). Pek yakında Seylanlı Panamperuma adlı bir araştırmacının laboratuvarında canlı vasıflarına benzer görünüşleri olan bir sentez yaptığı açıklanıyor. Bu ilk deneme değildir. Çoktan beri hayati kimya bilginleri bu konu üzerinde

(*) Ernest Mach, *Bilgi ve Hata* (yarıya kadar Fransızcadan terc. Sabri Esat Siyavuşgil.)

B. Russell, *Analyse de l'esprit*, trad - par / M. Lefebvre, 1926, Payot.

çalışmaktadırlar. Önemli olan nokta sentezin yapılması değil, sentez sonunda maddeden büsbütün ayrı vasıfları olan yeni bir gerçek karşısında bulunmamazdır. Sentezi ister tabiat yapsın, ister sun'i olarak meydana gelsin, bu artık karmaşıklık farkıyla ayrılan bir derece değil, irca edilmez yeni vasıflar gösteren yeni bir varlıktır. Elektromanyetik ışınlarla hayat olayları arasında ilk defa münasebet arayan bu yüzyıl başlarında Lakhovsky olmuştu (5). O zamandan beri bu tarzda araştırmalar çoğaldı. Yeni buluşun özelliği bir buçuk milyar yıl önceki yeryüzü şartlarının sun'i olarak tekrar edilmesidir. Fakat, bahsedilen nokta yine de açık durmaktadır: Bu da her yeni varlığın eskisine göre bir krizden sonra kazanılmış yeni bir ritim olmasıdır. Canlıya çoğalma, çevreye uyma, özümseme, kendini tamir etme güçlerini veren ve onu cansız varlıktan ayıran bu vasıflar tabiattaki bir krizden sonra yeni bir ritmin doğurduğu vasıflardır (6).

Buradan hareketle varlık derecelerindeki yeni ritimleri gözden geçirerek insana gelelim.

1) Enerji bir merkezden serbest olarak yayıldığı zaman, küre halinde bu yayılma her yöne doğru gider. Işığın, ısının, sesin, v.b. yayılmaları böyledir. Enerji yayılmasında bir yön yoktur.

2) Bitki, canlı varlık olması bakımından söylediğimiz vasıfları dışında, kökleriyle toprağa bağlandığı için, bir yandan toprağa bir yandan göğe doğru yayılır. Bitkinin büyüme yönü yukarı — aşağı yönlerine doğrudur. *Tropisme*'lere göre aldığı yönler bu temel yönleri bozmaz. Kök salmak ve güneşe doğru çevrilmek başlıca yönleridir.

3) Hayvanda gözün ve yüzün doğuşu ileri doğru hareketi meydana getirir. Toprakla ilişkisi kesilir. Duyularıyla ve başlıca göz, kulak ve ağzıyla çevre içinde hareket eder. Bu hareketi baş ve yüzün çevrildiği yöne, yani ileri doğrudur. Bu suretle hayvanda ileri — geri yönleri meydana gelir. Fakat hayvan yakın çevrenin tâbiidir (Scheler'in tarifi). Çevreye dalar ve kendini ondan ayıramaz. İçgüdüleri çevreye erkenden uymasını başarılı sağlar.

4) İnsanda göz ve kulak ufka doğru dik duran başta üstün rol oynar. Görme ve işitme alanında üç buudu kavrar. İleri - geri yönle-

(5) Lakhovsky, *Le Secret de la Vie*, 1925 — *La longévité* 1938; *La Matière*, 1934, édit. Doin;

M. Adam et A. Givélet, *La vie et les ondes, l'oeuvre de G. Lakhovsky*. ed. E. Chiron.

(6) Ülken, Varlık ve Oluş, 1968.

ri yanında çevre için de bağımsız hareketini sağlayan sağ — sol yönleri de kurulur, bunlar bitkideki yukarı - aşağı yönlerini tamamlar. Böylece insan yakın çevrenin tâbii olmaktan çıkar. Biyolojik bir güç olan içgüdünün yerini zekâ alır. Hayvan gibi yakın çevreye hemen uyacak yerde zayıf içgüdü ve bulanık algıları ile çevre önünde uymamış (*inadapté*) kalır. Hayvan ana karnında biyolojik evrimini tamamlayarak doğduğu halde, insan yavrusu cenin (*foetus*) halinde doğar. Bu, onun uzun bir yetiştirme (*dressage*) devresinden sonra aydın algıları ve zekâyı kazanması sonucunu doğurur. İnsan yakın çevreden (*Umwelt*) bağımsız olduğu için, onun teşkil ettiği dünyası (*Welt*) vardır. Bu yüzden insan şeyleri, başkalarını, hatta kendisini obje olarak, yani kendi dışında görebilir. Objeye olmayan biricik şey kendisi, kişi (Scheler) yani objeyi kavrayan süjedir (7). İnsan *el* ve *kafa*'nın ortak çalışmasıyla öteki varlıklardan ayrılır (*).

Şuurun süje - obje çiftkutupluluğu olması bundan ileri gelir. Bu çiftkutupluluğa Schopenhauer dikkat etmişti. Süje - obje ayrılmaz bir bütün teşkil ederler, birbirinin tamamlayıcısıdır. Bu filozof tamamlayıcılık vasfı üzerinde durarak, onlardan yalnız birini ele almadan doğan materyalizm ve idealizm görüşlerinin çıkmaz oluşunu anlatıyordu. Husserl şuur *«kasdlı fiil»* diye tarif ederek bu görüşü tamamladı. Fakat onlar bir noktaya dikkat etmediler: Bu da süje — obje çiftkutubunun tamamlayıcı olduğu kadar da farklı, hatta zıt oluşudur. Bu suretle insanda şuurun iki vasfı meydana çıkar: Tamamlayıcılık ve zıtlık. Bunu şöyle ifade edebiliriz: Süje olmadan obje olamaz, nitekim obje olmadan da süje olamaz. Bu hal tamamlayıcılık ilkesi (*complémentarité*) ile ifade edilir. Fakat obje, süje olmayan, süje de obje olmayan şeydir. Bu hal de zıtlık ilkesi (*contrariété*) dir. Bu iki ilke şuur fiillerinin ve bundan dolayı insanın iki temel ilkesidir. İnsanı ruh ve beden bütünü olarak alınca aynı ilkelerle karşılaşırız. Bunları insana ait bilme fiillerinde düşüncenin temel ilkelerini doğuran iki temel kural olarak tesbit etmeliyiz:

1) Karşılıklı bağımlılık kuralı (*règle d'interdépendance*)

2) Karşılıklı dıştabırakma kuralı (*règle d'interexclusion*)

Bu iki kural şuur sürecinin nasıl işlediğini ve onun çokşekilliliği için

(7) Jacob von Uexküll, *Streifzüge durch Umwelten*, etc. M. Scheler, M. Scheler, *İnsan ve Kâinata Yeri*. (Türk. çev. Mengüşoğlu);

(*) Jean Brun, *La Main et l'Esprit*, 1963, P.U.F.

Mikai Ralea, *Explication de l'homme*, 1949, P.U.F. (ajournement, condition spécifique de la psychologie humaine, pp. 87 - 96)

de kendisinde birlik ve kurallara göre düşünmenin (mantığın) nasıl doğduğunu açıklar.

Bu noktaların açıklanmasını bir az ileriye bırakarak tekrar insanı bütün halinde ele alalım. Süje - obje zıt ve tamamlayıcı vasıflarıyla Alemde Varlık olan insan aynı zamanda bir ruh - beden bütünüdür. İlkçağ felsefesi ve pedagojisi bunun farkına varmıştı. Platon ve Aristo insandaki ruh — beden bütünlüğünü eğitimin temeli haline koymuşlardı. Ortaçağ bu yoldan ayrıldı. «Aslı günah» fikri ile Hristiyanlık ruh ve beden arasında uçurum açtı. Ruhun temizlenmesi için bedene işkence etti. Descartes bu görüşün etkisi altında ruh ve bedeni iki ayrı cevher olarak tanımladı ve onların tam bağımsızlıklarına rağmen apaçık münasebetlerini açıklayabilmek için paralelizm diye pek gevşek bir hipotez icadı zorunda kaldı. Bu hipotezin güçlüğü çözememesi ya bedene üstünlük vererek ruhu gölgeleyici (*épiphénomène*) sayma zorunluluğunu doğurdu ki, bütün psiko-fizik ve psikofizyolojinin yetmez görüşleri bu ırcanın neticeleridir. Yahut, ruha üstünlük vererek bedeni bir sonuç gibi görmeye vardı ki, spiritalizm [tinselelilik] vitalizm [dirimsellelilik] çığırları onun neticeleridir: Maine de Biran'dan Bergson'a kadar bir çok filozof ve psikolog bu ırcacı görüşün içindedirler. Halbuki, felsefe geleneğinin köklerine inerek ruh - beden bütünlüğünden hareket etmek güçlüğü çözmektedir. Kurt Goldstein, Portmann, Arnord Gehlen, Thure von Uexküll, v.b. gibi yeni biyolojistler insan ve hayvan biyolojileri arasındaki farkı belirttikten sonra ruh - beden bütünlüğü üzerinde duruyorlar (Bu noktalar için de Eğitim Felsefesi ve Varlık ve Oluş adlı kitaplarımıza bakınız). Bu noktada şu ciheti katmalıyız: Bu araştırmacılar insanın bütününe iki görüş açısından ruh ve beden olarak bakıyorlar: Total hayat görevleri ruh, kısmi hayat görevleri beden olarak rol oynuyor. Fakat bu noktada total görevlerle kısmi görevler arasında da zıtlık ve tamamlayıcılık vardır: Beden ve ruh görevleri karşılıklı birbirinin tamamlayıcısıdır. Fakat ruh görevi beden görevi değildir. Beden görevi de ruh görevi değildir. Düşünmek, duymak, istemek gibi ruh görevlerinde özümseme, solunum gibi beden görevleri şart rolünü oynasa da zıttı vasıflar gösterir. Bu yüzden insanın beden görevleri fiile çıkdıkça, yani dikkat onlar üzerine çevrildikçe ruh görevleri güç halinde (*virtuel*) kalır, ruh görevleri fiile çıkdıkça, dikkat onlara çevrildikçe beden görevleri güç halinde (*virtuel*) kalır. Onların karşıt gibi alınmaları, hatta bazı şartlarda birbiriyle savaşta gibi görülmeleri bundan ileri gelir. Bergson'un beden görevlerini bir yere yerleştikleri (*localisé* oldukları) için mekânda, ruh görevlerini ardarda yaşandığı için zamanda görmesi de bundan ileri gelmektedir. İnsanın bütün halinde yaptığı eylemler ve

aldığı tavırlar objeye, yani «Âlem»e çevrilmesi bakımından ardarda gerçekleşmektedir. Husserl bunu zaman hakkındaki tetkikinde gösterdi. Bergson'un ruh olaylarının yalnız niteliğe ait bir süre olduğunu söylemesi de bu görünüşe bağlanmasından ileri geliyor.

Ruh - beden bütünü olan insanın yaşayışı geri - ileri yönündedir. Bu yön aynı zamanda geçmiş gelecek yönüdür. Buna doğumdan ölüme kadar uzayan yaşama şuurunun yönü de diyebiliriz. İnsan şeyleri ve kendini obje olarak aldığı için (Kendisi de bu objeler arasında olmak üzere) âlemi süjeden bağımsız olarak görme gücündedir. Bunun için de onun en mühim vasfı bilici (*homo sapiens*) olmasıdır. Kafa ve elini kullanarak obje halinde gördüğü şeyleri kendisi için elverişli bir hale koyması, yani veri obje'lerini yapma objeler (*objet fabriqué*) haline getirmesi bu birinci gücün neticesidir. Bundan dolayı da insan yapıcı, imâl edici varlık (*homo faber*) dır. Darwinci görüşte insanın yapıcı olması bilici olmasının sebebi gibi gösterilmekte idi. Halbuki hayvanların içgüdüleri türlü şekillerde yapıcıdır: Kunduz, karınca yer altında bölmeli evini yapar, arı petekleri yapar, fakat yalnız bunları yapar ve başka şey yapamaz. Hayvanın yapıcılığı içgüdü eseri olduğu için hiç bir çıraklık safhası yoktur ve hiç bir ilerleme göstermez. Maymun gibi insana yakın hayvanlarda alet yapma gücü yoksa da sınırlı olarak kullanma gücü vardır. Fakat bu güç de aşağı seviyede bir zeka ile işlediği için biliciliği doğurmaz. Maymun da öteki hayvanlar gibi yakın çevrenin tâbii olarak kalır, başkalarını ve kendini obje olarak göremez. Objeye olarak görme fikir yapma (*idéation*) gücü demektir. Bir başlangıç değeri olan teknik ancak insanın objeleştirme gücüne dayanarak gelişebilir.

İnsanın üç buutlu bir âlem içinde yaşama yönüne doğru aldığı tavır ona beden ve ruh olarak bir ritm verir: Bu ritm gerilme (*tension*) ve genişleme (*extension*) den ibaret iki kavis halinde sürüp gider. Gerilme kavsi çaba, dikkat ve meleke kazanma ile insanın başlıca üç şekilde görünen ruhi yetilerinin gelişmesine sebep olur ki bunlar zekâ, irade ve duygululuk'tur. Genişleme kavsi alışkanlık (*accoutumance*), gevşeme (*détente*) ve çevreye uymadan ibaret birinciyi tamamlayan ve ritmi gerçekleştiren kavistir. Burada zekâyâ karşılık telkin, iradeye karşılık taklit, tutku (*passion*) derecesinde gerginleşen duygululuğa karşılık sempati vardır. Scheler'in insandan aşağı varlıkların vasıfları gibi gördüğü bu yetiler insanın yaşama ritmini gerçekleştiren ikinci kavsi teşkil etmektedirler. O suretle ki bu ikinci yetiler olmasa birinciler kısa bir süre sonra yorulur ve işleyemez olur. Devamlı bir çaba bir zaman sonra tükenir ve insanı

çökme (*depression*) haline koyar. Nitekim bu aşırı ve anormal çaba da azmayı (*excitation*) doğurarak ruh hastalığına çevrilir. İnsanı bu çökme ve azmalardan kurtaran her gerilme kavsi arkasından bir genişleme kavsinin gelmesidir. Bu ritimli gelişmede melekeler kazanıldıkça onunla paralel olarak otomatizmler de doğar: Müphem şuurda, aydın şuurla dışşuur ayrılır. Yaşayış ritminde kas ve sinir sistemlerine ait gerilme ve genişleme de onların bedene ait yandaşılarıdır.

Gerilme ve genişleme ritmi aynı zamanda objeleşme ve süjeleşme süreçlerinin de doğması demektir. Gerilme halinde çaba ve dikkat işler, az veya çok tekrarlar melekeler kurulur. Dikkat bulanık objenin teferruatı üzerinde iken her seferinde daha geniş bütünlere, bünyelere (*structure*) çevrilir. Piyano çalma, resim yapma, dil öğrenme, problem çözme işlemlerinde meleke (habitude) arttıkça dikkat daha geniş Gestalt'leri kavrayacak hale gelir. Aynı sırada teferruat otomatizme atılır. Böylece çabayla başlayan meleke aydın şuur dışşuur'dan ayırır. En geniş formların kavranması en kuvvetli melekelerin sonunda meydana gelir. Öyle ise formel bilgiden değil formelleşmiş bilgiden bahsedilebilir. Bu noktada Husserl'den ayrılarak diyeceğimiz ki, biz eidetik özleri, ideal varlıkları hazır bulmuyoruz, inşa ediyoruz. Fakat bu inşa empiristlerin dedikleri yolda olmuyor; yani tecrübe verilerini muhtevalarından ayırarak ve fakirleştirerek kavramlara ulaşmıyoruz, fakat objeleşme süreci içinde dikkat ve meleke gücü ile zaten mevcut olan şekil'leri, bünyeleri keşf ediyoruz. Empiristlerin görüşünde kavramlar muhtevaca fakirleşmiş isimlerdir. Halbuki bu isimcilik görüşü felsefeye de, ilme de uymaz. Kavramlar ve bünyeler gerçek şekillerdir. Objeleşme süreci ile keşf ettiğimiz üstün derecede objelerdir. Bu keşf etme süreci ile tabiat olaylarının bütünü kavrama ve tabiat kanunlarına nüfuz etme gücünü kazanırız.

Objeleştirme aynı zamanda bir virtüelleştirme'dir. Yani melekelerle bütünlere kavradıkça muhtevayı dışşuura atarak virtüelleştirmiş oluyoruz. İyi bir virtüöz çaldığı melodinin nota teferruatını düşünmez, bunları otomatik olarak yapar. Dikkati yalnız melodinin bütünü üzerindedir. Şuur ritminin ikinci manzarası, yani süjeleşme de aynı zamanda bir aktüelleşmedir. Çünkü süjeleşme yaşanmış şuur hallerimizi canlandırma, onları tekrar yaşama demektir. Objeleşme ileri doğru çevrildiği halde o geriye döner, kendine katlanır, geçmişin potansiyelini canlandırmaya çalışır. Fakat geçmiş, Bergson'un dinamik hafızada gördüğü gibi, bütünlüğü ile hazır değildir. Kesintili bir filim gibidir, kazılardan bulunmuş olan kırık parçalar gibi-

dir. Biz aktüel şuurun yaratıcı gücü ile bu parçaları birleştirir, aralarındaki boşlukları doldurur ve geçmişi yeniden kurarız (*). Hafıza hazır, dinamik bir güç değil, aktüel şuurun, objeleştirme gücünün, akılyürütmelerin yardımıyla inşa edilmiş olan bir şeydir. Bu suretle biz şahsi hafızamızı, aile hafızamızı ve toplumun tarihini inşa ediyoruz (**). Tarihi yalnız keşf etmiyoruz, bulduğumuz ancak kesin-tili parçalardır. Fakat bu parçaları akılyürütmelerle doldurarak ona sürekliliğini veriyoruz, yani tarihi yaratıyoruz.

Zaman içindeki şuur daima iki durumdan birindedir: Ya geleceğe dönmüştür, bir şeyi beklemektedir. Yahut geçmişe dönmüştür ve hatırlamaktadır. Fakat bu iki davranışın bir çok dereceleri olabilir. Geleceğe çevrilmiş bakışımız kapkaranlık bir ufka bakabilir: Bu durumda davranışı kararsızlık, şüphe, tasa veya dehşet olabilir. Duygu ile ilgili olan bu davranışlardan sıyrılarak beklemeyi tam objektif bir hale koyabilmek için şimdiye kadar tesbit ettiklerimizle ilerde karşılaşacaklarımız arasında bağlantı kurabilmeliyiz. Bu da objenin şimdiye ait bir görünüş olmaması, zamandışı bir varlık kazanmasıyla mümkün olur. O halde beklemek yalnız objeleştirmeye dayandığı zaman güvenilir bir zihin gücü halini alır. Orada bile sürpriz karşısında kalabiliriz ve önce kurmuş olduğumuz objeye ait inancımız sarsılır. Onda düzeltmeler yaparız ve yola çıkabilecek hale geldiğimize emin olunca tekrar zihni bir gücle bekleyebiliriz. Beklemenin karşılaştığı buhranlı durum hatırlamada da vardır. Orada da hatırlamanın türlü dereceleriyle karşılaşırız. Karanlık bir geçmişteki müphem hayalleri bağlamaya çalışmakla, konturları az çok çizilmiş ve takvim, tanıdıkların şahitliği, yazılı notlar gibi yardımcılarla hem şahsi hem sosyal yoldan canlandırdığımız hatırlamanın arasında büyük fark vardır. Ayrıca beklemede olduğu gibi burada da tatlı hatırlamalarla acı hatırlamalar, pişmanlıklar ve esef etmeler gibi türlü duygu halleri hatırlamaları kuşatır. Şahsi biyografimizde olduğu kadar toplumun ve insanlığın tarihinde de duygu unsurlarının rolü vardır. Fakat süjeleşmenin ve tarihin kaynağı olan hatırlamada objeleşmenin, akılyürütmenin rolü ne kadar büyükse hatırlama o kadar kişidişi (*impersonnel*) olur. Eflâtun bilginin kaynağı olarak hatırlama (*réminiscence*) dan bahs ederken herhalde duygularla karışık buhranlı hatırlamaları değil, objeleşme yardımıyla düzeltilmiş, inşa edilmiş ve güvenilir hale getirilmiş olan hatırlamayı kasd ediyordu. Şüphesiz, bekleme ve hatırlamanın en güvenilir şekilleri dahi zaman içinde yani değişen şuura ait olduğu için bu güvenimiz

(*) Raphaél Lévêque, *L'éclosion des pensées*, 1938. Strasbourg

(**) Halbwachs, *Les cadres sociaux de la mémoire*, F. Alcan.

çok sınırlı olacaktır. Ne geleceğe ait kurduğumuz projelerin veya yaptığımız hesapların kesinliğine, ne de geçmişten hatırladığımız şahsi veya sosyal tarihimizin kuvvetine tam olarak dayanabiliriz. Bunlara ancak zaman ve oluş içindeki lâhzaların dayanıklılığı kadar güvenimiz olabilir. Öyle ise zaman içindeki şuur bize asıl objektifliğin istediği kesinliği verme gücünde değildir. Bilgiyi bekleme ve hatırmadan çıkaranlar, şüphecilğe açık kapı bırakmaktadırlar. Yalnız onlara bir noktada katılmak mümkündür: Tekrar edilen bir bekleme bize sebep - eser münasebetini verebilir. Çünkü bir şeyin دائما olacağını beklemek, olacak'la şimdi olan arasında sebeplik bağı kurmak demektir. Hume'un sebeplik bağlantısından daha kuvvetli olmayan bu bağlantı yine de bir bilgi başlangıcıdır. Nitekim, hatırlamak da bize ardarda gelen şeyleri, serileri, sayıları düşündürebilir. Şu kadar var ki bu serilerin tam soyut, yani olgulardan sıyrılmış olmalarını temin edemez. Bu olsa olsa kronolojik zamanın serisi, muhtevalı ve kalitatif bir seridir ve oradan matematik zorunluğu çıkaramayız.

Bergson şuurunu yalnız zamandaki şuur olarak gördüğü için mantık ve matematiği, özel bir anlamda itibardan düşürmüştü. Ona göre bu ilimlerin yalnız pragmatik değerleri vardır, çünkü onları kuran zekâ şuurun gevşeme (*détente*) hali, maddeye alçalmasıdır ve onun rolü yalnız maddeyi parçalara bölerek anlamaktır.

Süje - obje müphem çiftkutupluluğu ya obje ya süje yönüne doğru açılmak üzere insanlık ve insan hayatı boyunca bir yanda obje (bütün gerçek, soyut ve inşa edilmiş şekilleriyle) kurulur; bir yandan da potansiyel süjeler aktüel şuur ve objeleşme yardımıyla hafızanın, hayalgücünün ve tarihin inşa edilmiş zamanı halini alır. Fakat, objeleşme (mekân ve sayının kurulması) ve süjeleşme (zaman ve tarihin kurulması) süreçleri insanlık tarihinin en uzun, en güç gerçekleşen adımlarıdır. İnsanlığın 100.000 yıllık ömründe hakiki objeleşme ve süjeleşme ancak son 2500 - 3000 yılda başlamıştır denebilir. Bundan önceki insanlık, nitekim bugünkü kültür çevrelerinden bir çoğu bu iki süreçten önceki safhalarda bulunmaktadır ve bulunmakta idi. Bundan dolayı objeleşmenin ilim felsefesindeki esassı yerini belirtmek için, ilk müphem süje - obje bütünlüğünün açılışındaki safhalara kısaca bir göz atmalıyız (*).

1) İlk safhaya biz *épijectif* şuur diyoruz. Burada henüz süje - obje müphem bütünlüğünde (*ambiguïté*) insan kendini âlemden ayırmadığı gibi, şeyleri ve olguları belirli mekân ve zamana yerleştirememiştir. Bu safha çocuk ruhunda Wallon'un *syncrétisme* dediği, Piaget'nin az çok farklı olarak *autisme* kelimesiyle karşıladığı, bir kısım psikologların asıl süjeleşme ile karıştırarak içedönüklük dedikleri safhadır ki, aslında, burada içedönüklük ve süjeleşme değil, henüz süjenin

(*) Bu konuda etraflı bilgi için Bilgi ve Değer (1965), Varlık ve Oluş (1968) adlı kitaplarımıza bakın.



[ŞEKİL - 12]

Projektif şuurda hayalgücünün yapma fikirleri mitolojide vahşi kavimlerin sanatında, rüya hayallerinde ve çocuk resimlerinde ortak vasıflar gösterir.

objeden ayrılmamış olduğu hali görüyoruz. Çocuk ruhunun ilk halini, şizofreninin bazı görünüşlerini buraya koyabiliriz.

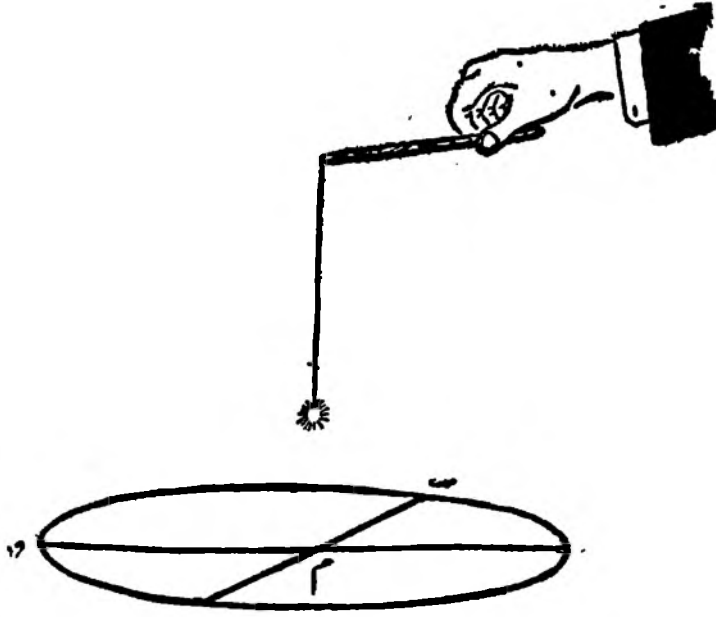
2) İkinci safhaya biz *projectif* şuur diyoruz. Burada süje, kendini bulmanın ilk hamlesini insanları ve şeyleri objeleştirerek değil, ancak kendini şeylere aksettirerek yapmıştır. Buna objeleşmeden önceki dışa çevrilme (*exteriorisation*) veya *projection* safhası da diyebiliriz. Çocuk ruhunda animism, insanlıkta Mitolojik düşünce bu safhaya karşılıktır. Burada mantıkî düşüncenin, tarihin ilk bulanık adımları atılmıştır. Bir çok eski medeniyetler henüz bu safhada ve objeleşmenin eşliğinde bulunmaktadır. Burada hayalgücünün yapma fikirleri (*idée factice*) Mitolojinin unsurlarını teşkil eder. Kretchmer, Ceseneuve ve kısmen Jung'un dedikleri gibi rüya hayalleri, primitif sanat ve Mitoloji *projectif* şuurda birleşirler.

3) Üçüncü safha süje ve objenin tam ayrılığına karşılık olan objeleşme safhasıdır. Çocukta yapma tabiat düşüncesi (*artificialisme*) (*) ile başlayan objeleşme realist dünya görüşünde tamamlanır. İnsanlık tarihinde mekân ve sayı fikirlerinin doğduğu, şeyler ve insanların obje gibi alınmasının başladığı mantiki düşünce ile (yani Mısır ve Keldan'da başlayan ve Yunan'da olgunlaşmış eserini veren düşünce ile) objeleşme gerçekleşir. Fakat 2500 yıl önce açılan bu safha bugüne kadar épıjeetif ve projectif şuurlarla savaş halinde geliştiğı için tam olarak ancak son 300 yılda, hatta son yüzyılda gerçekleşmiştir.

Maddeyi kullanmaya yarayan bu gücü hayata ve ruha tatbik edince, onları da madde gibi parçalara ayırmaya kalktığı için yanlış neticeye varmaktadır. Eğer şuur yalnız zamandaki şuur ise böyle düşünmek doğru olabilir. Fakat, yaşama yönüne doğru değişmenin duyulmasından ibaret olmayan, zamandışı (*intemporel*) bir şuur vardır. Bu şuur yine zaman içindeki şuurun aktüelliğidir. Bergson, şimdi veya an dediğimiz bu şuurı inkâr ediyor, onun devam eden geçmişe bağlı olduğunu söylüyordu. Halbuki zamandışı şuur zaman şuurunu, yani beklememiz ve hatırlamamızı sağlayan, geçmişle geleceğı ayıran şimdi'dir. Şimdi daima yaşamakta olduğum andır ve o an bir az önce gelecekken bir az sonra geçmiş olacaktır. Fakat kâinatın hangi kesitinde bulunuyorsam o an zaman süresinin iki bu-

(*) İnsanlıktaki yapma tabiat görüşünün doğduğu safha ile çocukta yapma tabiat görüşü arasında da paralel fark edilmektedir. Fakat insanlıkta yaratıcılık (*créationisme*) fikri ile başlayan bu görüş tabiat ilimleri doğduktan sonra da mécanisme genel teorisinin bütün ilimde hakim olması şeklinde devam etmiş, ancak son yüzyılda ilimde tam matematik açıklamanın J. Jeans'in tabiriyle *mathématisme*'in hakim olmasıyla yapma tabiat görüşü aşıl原因 olarak objeleşmede en büyük adım atılmıştır. Yine son yılların Heisenberg kesinsizlik ilkesi bir çok fizikciyi determinizm'den şüpheye düşürmüş, hatta mikro-fizik alanda garip bir «cüz'i-irade» fantezisini ileri sürmeye götürmüşse de, aslında, sarsılan determinizm değildir; eski obje görüşüdür. Onun yerine mikro-fizikte ferdiyeti olmayan yeni bir obje görüşü ve tamamlayıcılık ilkesine bağlı çift determinizm görüşü bugünkü ilmin sathı krizi aşmasını sağlamaktadır.

Objeleşmenin çaba, dikkat ve meleke ile ve tabiat-insan çevresinin karşı koymalarıyla başlayan ilk adımları zekâyı, iradeyi, passion'u meydana getirdiğı gibi, süjeleşmenin alışkanlık (*accoutumance*) ve konuya dalma (*contention*) ile başlayan hareketi telkini (kendine-telkin, başkasına-telkin, v.b. gibi bütün şekilleriyle) taklidi (otomatik, düşünceli ve seçmeli bütün şekilleriyle) ve sempatiyi meydana getirmektedir. Bu iki süreç karşılıklı birbirine bağlıdır. Yani, ruh-beden bütünü olarak insanın gerilme ve genişleme halindeki hayat ritminde her zekâ fiili bir telkinle, her irade fiili bir taklitte, her passion (tutku) bir sempati ile tamamlanır. Birinciler ikincilerden kuvvet alarak hamlelerine devam edebilirler. Bundan dolayı, bir ilim felsefesinde objeleşmeyi (icat ve keşfi) yapan zekâ, irade ve passion fiillerinde mutlaka telkin, ve sempati fiillerinin hazırlayıcı ve devam ettirici rollerini hesaba katmak lâzımdır.



[ŞEKİL - 13]

Kendine-telkini göstermek için yapılan Chevreul rakkası tecrübesi: Bir değneğin ucuna ipe parlak bir taş bağlanır. Masaya çizilen dairenin hangi çapı üzerinde ipin oynayacağını düşünmek ve bunu içten tekrarlamak taşın hızla o yönde hareketi için yeter.

dunu birbirinden ayıran ve onları değerlendiren hareket noktası olarak bulunacaktır. An'ı yaşamak zamandışı yaşamaktır. Geleceğin ürküntü ve dehşeti, geçmişin esefleri ve hüznleriyle o kadar istilâ edilmişizdir ki bu ânın yaşanmasını kolay kolay elde edemeyiz. Halbuki devamlı olarak yürüyen ve daima kendisi olarak kalan bu an olmasaydı şuur olamazdı, geçmiş ve gelecek ayrılamazdı. Bu bir kolda devamlı harekette bulunan atlinın daima aynı at üzerinde bulunması gibidir. Atlı katıldığı yarışta bütün peyizajla ve yarışçıların geçtiği yol ve erişeceği hedefle birlikte zamandaki şuur olabilir. Fakat bütün bunlar daima aynı olan atlı ile kaimdir. Melodinin zamandaki oluş olması kompozitörün onu daima şimdi ve buradaki bir hareketle yani zamanda olacak olanla tasarlamasına mani olamaz. Sanatçı, zamandışı anda yarattığı halde zamandaki şuurunu anlatıyor. Bunun için Bergson'un felsefesi aslında mükemmel bir sanat felsefesidir, fakat bütün felsefe değildir.

Zamandışı şuuru kavramaya engel olan duygu hallerini aşmak ne kadar güç olursa olsun, imkânsız değildir. Nitekim bu ezeli ân'ı filozoflardan bir çoğu yaşamış ve duymuşlardır. Fakat, bunu yaşamak için asıl yol tekrar'dır. Tekrarın bu yaratıcı rolü üzerinde Kierkegaard durdu (8) ve onun Platon'daki hatırlamadan daha derin anlamı olduğunu gösterdi. Biz tekrarı onun anladığı metafizik anlamda değil, gündelik tecrübe anlamında kullanıyoruz. (*) Daima bir an'ı yaşıyoruz. Çevrenin, vakaların değişmesine, eski bir an'ın hiç bir zaman aynını yaşayamadığımızı bilmemize rağmen, tekrar edilen an'ın bize ait olduğunu biliyoruz. Hatta bu tekrarlar, onu yaşayışımızın şuurundan ayırarak kendi başına tekrar edilen bir obje haline getiriyoruz. Tekrar bize öz'ü, mahiyet'i, değişmeler üzerindeki değişmez'i, cevher'i, şekli, bünyeyi veriyor. Tekrar etmek suretiyle bir şeyin kendisinin aynı olduğu sezgisine ulaşıyoruz. Böyle olduğu için de kendisinin aynı olan şeyin aynı şartlar altında başka bir şey olamayacağı sonucunu çıkarıyoruz. Aynılık ve çelişmezlik ilkelere bu suretle elde ediyoruz. Eğer bir şey ya kendisi ya başka bir şeyse bu iki halin arasında üçüncü bir terimin bulunamayacağı sonucunu da buradan buluyoruz. Hasılı mantık ve matematik düşüncesinin temelleri olan zihnin üç ana ilkesine tekrar - yani zamandışı şuurla ulaşıyoruz. Burada söz konusu olan tekrar alışkanlıklarımızı meydana getiren mekanik tekrar değildir, çünkü o Hume'un anladığı gibi, çağrışımları yapan işlemin, hayallerin sık sık olmasıdır. Hume buna güvenebilmek için bir de inanmaya baş vuruyordu. Halbuki, burada bahs ettiğimiz tekrar aktüel şuurun devamlı olarak yaşadığı ân'ın tekrarıdır. Bu olmasa biz önce - sonra'yı, geçmiş - geleceği, ileri - geri'yi, hasılı zaman şuurunu nasıl fark ederdik. Zamandışı şuur Husserl'in özler üzerindeki felsefi araştırmasına imkân verdiği gibi, Russell'in mantık ve matematik sembolizmini kurmasına da imkân vermektedir.

Önce - sonra diye ifade ettiğimiz zaman şuurundan sebeplik fikrinin doğabileceğini işaret etmiştik. Ancak bunun doğrulanması da yine zamandışı şuura, yani aynılık ve çelişmezliğe dayanmasına bağlıdır. Olaylar arasındaki münasebeti gösteren sebeplik ayrıca sonuca uygunluk (*conséquence*) ilkesine bağlı olmalıdır. Çünkü bu ilke yalnız olgulardaki önce - sonra münasebetinin tekrarlı olmasına değil, zihindeki soyut düşüncede kavramlar veya önermeler arasın-

(8) Kierkegaard, *Répétition*, trad. par P. H. Tisseau, 1933, F. Alcan.

(*) Tekrar'la zamanı durdurmaya çalışıyoruz. Lamartine bunu şöyle ifade ediyordu. *O temps! suspend ton vol!* (Lamartine, *Méditations poétiques et religieuses*)

daki öncelik - sonralık münasebetinin de tekrarlı ve değişmez, başka deyişle zaruri olmasına bağlıdır.

Önceki (*antécédent*) ile sonraki (*séquent*) arasında sonuca uyma (*conséquence*) münasebeti olgulara ait olmadan önce zihne ait bir zarurettir ve aynılıkla çelişmezliğe dayanır. Onlardan farkı zamandışı şuurla zamanî şuuru, değişmezle değişiri, özle oluşu birbirine bağlayışıdır. Bunun için o, her günkü akılyürütmelerimizin olduğu kadar olgulara ait sebeplik zaruretinin de temelini teşkil eder. (*)

Bu söylediklerimizden, iki düşünce tarzı, iki mantık metodu olan *déduction* (sonuçlayış) ile *induction* (tümevarış)ın da temellerini bu ilkelerden çıkarabileceğimiz anlaşılır. Çünkü sonuçlayıcı düşünce yukarda bahsettiğimiz dört kurala göre işlediği gibi tümevarıcı düşünce de bu kurallara dayanan, fakat zihnin sembolleri arasındaki münasebetlerde kalmıyarak olgular arasında devamlılık münasebetlerini özel hallerden hareketle bulmaya çalışan bir düşüncedir. Kant'ın sentezci felsefesi onları birleştiriyor, Russell'in analitik felsefesi onları iki ayrı hakikat diye tamamen ayırıyordu. Burada onların temeldeki ilişkilerini işaret ettikten sonra görevleri arasındaki farkı ilerde göreceğiz.

İnsanı tarif ederken k a f a ve e l üzerinde durduk. Kafa'nın (*homo sapiens*) İlkçağdan beri insan tarifinde esas diye alındığını biliyoruz. El (*homo faber*) üzerine dikkat daha yakında (Franklin, Marx, v.b.) çekildiği, başlıca pragmatistlerin insanda yapıcı güce (*praxis*) üstün değer verdiği de söylenmektedir. Fakat bu kesin ayırış doğru değildir. Aristo *Histoire des animaux* da, Galien tabiat ilmine ait tetkiklerinde insan elinin özelliğini ve onu bütün hayvan nevirlerinden esaslı surette ayırdığını söylüyorlardı (9).

2. OBJENİN KURULMASI

Tekrar, Platon'un deyişiyle belirsiz Dyade'a belirli ve değişmez Bir'in tatbiki demektir. Yaşayış ritminin gerilme ve genişleme halindeki belirsiz akışı ki, Ortaçağlılar buna remissio ve intentio diyor-

(*) Burada bir nevi «sonuca varma» olan *séquence* ile «sonuca uyma» olan *conséquence*'i ayırıyoruz. Türkçede bunları ayıracak kelime azdır. «Sonuca uygun» düşünce, hareket veya insana da *conséquent* diyoruz. Bu söz sonuca uygundur, bu adam sonucuna uygundur gibi. *Séquence* Almancada Folge = ardarda gelmek, sonra gelmek diye karşılanıyor.

(9) Jean Brun, *La Main et l'Esprit*, 1963 P.U.F.

lardı, Platon'un lyre tellerinin gerilme ve gevşemesinden aldığı bir benzetmeyi bütün gerçeklere uyguluyorlardı. Bugün de rythmologie ile uğraşanlar aynı fikirden hareket ediyorlar. (1) Tekrarla elde edilen Bir, belirsiz Dyade'nin ölçüsüdür. Gerilme ve genişlemenin ölçüsü, iki kavsin birleştikleri yer, yani şuurun aynı kalan tekrarlarıdır. Bu, oluş'a göre şekil (*Eidos*), Aristo'nun belirsiz maddesine göre şekil (*form*), ilk filozof Anaximandros'un belirsiz varlık (*apeiron*) ına göre sınırlama (*pera*) dır. Bugünkü deyişimizle gerçeğe göre ideal, tabiat'a göre formel bilgi (mantık ve matematik) dir. Aristo Platon'un Dyade fikrini tenkid ettiği halde kendisi de «ölçü» den, «tam orta» dan hareket ederken aynı şeyi yapmakta idi. Bütün ilim belirsiz Dyade'a Bir'in uygulanmasından, gerçeğin ideal'e doğru yükseltmek için yapılan çabalardan doğuyor. Platon duyulara ait değişen Dyade'larla akla ait değişmez Dyade'ları ayırıyordu. Bu noktada filozofun metnini takib etmeden yalnız diyelim ki belirsiz değişmelere ölçünün uygulanmasında dereceler kurulabilir. Bu noktanın incelenmesi ilimlerde gerçekleri ölçen kategorilerin tetkikine bağlıdır. Duyu nitelikleri derecesindeki ölçü ile hayal derecesindeki ölçüyü kavram derecesindeki ölçüden, niteliklere tam niceliğin uygulanmasından, formel bilgi ile muhtevalı bilginin münasebetinden ancak kategoriler üzerinde durduğumuz zaman bahs edeceğiz. Burada kategorilerin üzerinde işlediği obje ve objeleştirme üzerinde duralım.

Scheler gibi insanı, âlemi obje olarak gören varlık diye tanımladık. Ancak onun kadar ileri gitmedik ve objeyi koyan kişi veya süjenin de insanı varlıkta yeri olduğunu gördük. Süje - obje çiftkutuplu varlığı zıt ve tamamlayıcı olduğu için diyadique'dir, belirsizdir ve ancak bu iki manzaradan birine dikkatin çevrilmesi, onun tekrarı ile ya obje ya süje meydana çıkar. Ben ve Alem, kişi ve şey, süje ve obje aynı zamanda birden kavranamaz (2): Obje manzarasını aydınlığa çıkarınca süje yüzü karanlıkta kalır, süje yüzünü aydınlığa çıkarınca obje karanlıkta kalır. Onlar Rembrandt tablolarındaki gölge - ışık gibidir, ya biri ya ötekini nöbetleşe meydana çıkarırız. İlim adamının işi objenin kurulmasıdır. Her objeleşme bir virtüelleşmedir: Çünkü burada, karşımızda hazır objeyi geçmiş obje ile, gelecek-

(1) E. Barthel, *Die Welt als Spannung und Rhythmus. Erkenntnistheorie, Naturphilosophie*, 1928. — L. A. Pinheiro dos Santos, *La Rythmanalyse* publ. de la Soc. de Psych. et de Philos. Rio de Janeiro, 1931. — Gaston Bachelard, *Dialectique de la durée* — André Lamouche, *Rythmologie universelle et métaphysique de l'harmonie*.

(2) Bu bulanık çiftkutup (*ambigüité*) üzerinde duran M. Merleau-Ponty, bütün felsefesinde oradan çıkamaksızın aynı noktayı derinleştiriyor.

teki mümkün obje ile tamamlıyoruz. Bu tekrarlarla bir görünüş olan objeyi bir öz olan obje haline getiriyoruz. Her hangi bir ışık ile laboratuvarda optik araştırması yapan kimsenin konusu olan ışık aynı değildir. Birincisi bir görüntü (*Erscheinung*) olduğu halde ikincisi tekrarlarla elde edilmiş virtüel objedir. Bundan dolayı, insan âlemi obje olarak görmekle beraber onu tekrarın virtüelleştirmesinden, bir seçkinleştirmeden geçirmeden o ilmin konusu olamaz.

Herşeyden önce, en geniş kapsamı ile iki türlü obje karşısında bulunduğumuzu işaret edelim: Karşımızda «hazır olan» (*présent*) obje ve «hazır olmayan» (*absent*) obje. Bu ayrışını çok geniş anlamda yaptığımızı hatırlatalım. Bir objenin hazır olması demek, onun duyu verisi olarak karşımızda bulunması demek değildir. O, hayaledilmiş, düşünülmüş, sembolleştirilmiş olarak ta hazır olabilir. Bütün bu çeşitleriyle hazır obje, ilmin konusunu teşkil eder. Halbuki hazır olmayan obje gerçek veya ideal hiç bir şekilde şuurun hedefi olmamıştır. O yalnızca, ihtiyacın hedefi olan «herhangi obje»dir ki, onu bütün öteki şekillerden ayırmak için «bulunmayış hali» (*absence*) diyoruz. Fenomenolojik tasvirin gösterdiğine göre her şuur fiilinde hedef gerçek veya ideal olarak hazırdir: Bir şeyi görüyoruz, bir şeyi düşünüyoruz, bir şeyi seviyoruz ve tercih ediyoruz. Bu «bir şey» bütün tarzlarıyla hazır obje'dir. Yalnız ihtiyaç'ta hedef gerçek veya ideal olarak hazır değildir. Bir şeyi istiyorum dediğimiz zaman yine hazır obje karşındayız. Ama, ihtiyaç insanda herhangi bir şeyin bulunmaması demektir. Bu bulunmayan şey açlık ve susuzluktaki gıda maddeleri, veya insana ve insan-ötesi şeylere ait olabilir. İhtiyaç, bulunmayış haline doğru insanın yöneliştir. Bundan dolayı ona şuur alanını aşan obje, başka deyişle «aşkın obje» (*objet transcendant*) diyebiliriz. Jean Nogué'nin bilgi alanı içinde saydığı ve bu bakımdan incelediği ihtiyaç objesi, bizim görüşümüze göre bilgi alanını aşar ve değer alanına aittir. Aşkın objeler teknik değerden ahlâk ve din değerine kadar bütün değerler alanını meydana getirirler. Bilginin konusu olan obje'ler tecrübe veya akılla, yahut aynı zamanda her ikisiyle kontrol edildikleri halde değer alanını teşkil eden aşkın obje bu tarzda kontrole elverişli değildir. Orada doğrulama (*vérification*) değil, ancak inanma (*croyance*) dan bahs edilebilir. Fakat hazır bulunmayan obje gerçekleştikçe, yani ihtiyaç tatmin edildikçe o hazır objeler arasına girer. İhtiyacın çevrildiği aşkın obje ihtiyacı hareket getiren güç olduğu gibi, onun gerçekleşmesinde rol oynayan duyu verileri veya kavramlar da değer fiilinin muhtevasını meydana getirirler. Teknik değerde imâl edilmiş şeyler, sanat değerinde duyular ve duygular (renk, ses, insan duyguları), ahlâk değerinde aşkın obje

olan herhangi insan'la bağ kuran âdetler, örfler ve dil bu değerlerin muhtevaları olan objelerdir. (3)

İlim, hazır olmayan (*absent*) objeyle uğraşmaz, onun konusu yalnız hazır (*présent*) objedir. Değer, aşkın obje ile değer yaratan kişi arasında diyalektik bir münasebete dayandığı, aşkın obje kişiyi, kişi değer muhtevasını gerektirdiği halde, ilim yalnız objeyi tesbit eder ve bu tesbiti sübjektiflikten kurtulduğu nisbette başarır. Bunun için ilimde nöbetleşe objeleşme ve süjeleşme süreçleri, başka deyişle objenin virtüelleşmesi ve süjenin aktüelleşmesi birbirini nöbetleşe tamamlar. Meselâ sanat, ihtiyacın yöneldiği aşkın objeye bütün ruhi etkinliği ile atılır ve bu etkinliği tabiat verileriyle birlikte aşkın objenin sembolü halinde kullanır. Halbuki ilim objeyi, kavrayan ve imâl eden ruhi etkinlikten, sübjektiflikten ayırır. Onlardan kurtulduğu nisbette meydana çıkan kavranmış ve imâl edilmiş obje üzerinde durur.

Objenin kuruluşunda ilk adım, onu obje gibi görünen aldatıcı algılardan ayırmaktır. Hergünkü tecrübemizde bir takım yanıltma (*illusion*)ları gerçek algı yerine alırız: Uzaktaki bir çalılığı insan sanırız. Fakat yaklaştıkça işin aslını çabuk anlar ve yanıltmamızı düzeltiriz. Güç olan hemen düzeltilemeyen, hatta ilim adamını dahi çalışması sırasında aldatan yanıltmalardır. Ptolemaios gözümüzün aldatışına saplanarak dünyanın sabit, güneş ve gezegenlerin dünya etrafında hareketli oldukları düşüncesine dayanan yanlış bir astronomi teorisini kurmuş, insanlar yüzyıllarca buna saplanıp kalmışlardı. İlk defa Galilée ilimde sübjektif niteliklerden kurtulmak gerektiği noktası üzerine dikkati çekmiş, Descartes aynı tenkitte devam etmiş, F. Bacon bu tarzda *illusion*'ların ilimde oynadığı menfi rolü *Idola*'lar adını verdiği objeye ait gerçek algıyı yanıltan sebepleri incelemek üzere ilim felsefesinin temel konularından biri haline koymuştu.

Aldatıcı algılar *illusion*'lardan ibaret değildir. Nadir de olsa, bazen var olanı başka türlü görmekle kalmaz, hiç olmayan, bir şeyi var gibi görürüz. Bunlara *birsam* (*hallucination*) deniyor. *Birsam*'ın devamlı ve şiddetli şekli müzmin *birsam*lı delilik denen akıl hastalığına aittir ki onlar gerçek olmayan hayallerin istilâsı altındadırlar. Fakat geçici *birsam*lar normal insanlarda da olabilir. Bu bazen ferdi veya kollektif bir telkin çevresinin etkisi ile doğan bir *birsam* olur.

(3) H. Z. Ülken, *Bilgi ve Değer*.

Hamlet'in hayalet'ini aynı zamanda bir kaç kişi görüyordu. Bu, kollektif telkinin doğurduğu birsamdır. Jules César dramında Shakespeare bir de ferdi birsamdan bahsediyor. İkincinin hiç bir doğrulama (*vérfication*) yolu olmadığı için bilgide senet teşkil edemez. Fakat birincisi bir çok kimse arasında ortak ve yayılabilir olduğu için, bu tarzda birsamları ilimde senet diye kullananlar bulunur. Spiritizma tecrübelerini ilimleştirmek isteyenlerin yaptıkları budur. Jaensch, eidetik hayallerin birsama benzer karakterini inceledi. Bunlar parlak bir cisme baktıktan sonra gözü siyah bir levhaya çevirince bu taş hayalinin levha üzerinde canlı olarak görülmesi şeklinde tecrübe edilmektedirler. Eidetik hayal o kadar parlak olabilir ki bazen onu gerçek yerine almak mümkündür. (4) Birsamla gerçek algının yakınlığı yüzünden, H. Taine parodoksal olarak, «birsam yanlış bir algı, algı doğru bir birsamdır» diyordu (5). Kelime oyunu bir yana, ilim adamı için esaslı görev birsamdan korunmak ve ferdi veya kollektif birsamları gerçek obje yerine almamaktır.

Objenin kuruluşunda şuur seviyelerini, uyanık şuurda dikkatin gerginliğini gözönüne almak şarttır. A) Algıların duygu-hareket fiilleriyle karışık olduğu başlangıç seviyesinde duyan süje bir eğilimler şebekesi ile çevrilmiştir. Çocuğun, ilkel insanın, ilim dışında gündelik hayat şartları içinde bulunan kimsenin algısı çok defa bu seviyededir. Duyulur obje bir uyarımlar kompleksidir. Süje - obje çift-kutupluluğu çözülememiştir. Uyanık rüya, dalgınlık gibi hallerde hayalle gerçek birbirine karıştırılır. B) Algı seviyesinde, bazı kesintili telkinler algıyı bozabilir. Algı aslında bir şekil (*Gestalt*) algısıdır, fakat pratik hayatın fayda, korku, gurur gibi saikleryi şekil algısını bulandırır. Şekil algısı pratik hayatın duygu saikleriyle karışır. Buna konkre - duygusal algı diyebiliriz ki, burada objeleşme hem eksik hem kesintilidir. C) Tasavvur derecesinde şuurun gerginliği, dikkat rol oynamaya başlar. Fakat tasavvur gündelik hayatın eylemlerinin sürekli tesiri altındadır. Objeleştirme başlamıştır, ancak toplum hükümlerinin, değerlerin baskısı altındadır. Burada hüküm bozucu (*déformatrice*) bir etki yapar. Objeye kurulurken bozulur. Burada süjenin objeleşmesi, süjenin obje içine yerleşmesi diyebileceğimiz

(4) E. R. Jaensch, *Die Lage und die Aufgaben der Psychologie*, J. A. Barth, Leipzig. 1933. — Jaensch bu imajlara «eidetik» diyor. Aynı konuyu İngilterede Allport inceledi. Bourdon, bunlara *images consécutives* diyor. (B. Bourdon, *L'Intelligence*, F. Alcan, 1926)

(5) H. Taine, *De l'Intelligence*, vol. 2, ch. 1 (dış algı doğru bir birsamdır) 1906, Hachette.

garip bir süreç çocukta, ilkelde, hatta gelişmiş toplumların gündelik tecrübesindeki obje bozuluşu görülür: İlkel bir din şekli veya algı bozukluğu olan animizm «kültürlü» sayılan insanlarda da kolay kaçınılamayan antropomorfizm (objeleri insana benzetme), daha hafif gibi görünse de ilmi zihniyetin doğuşu bakımından daha az zararlı olmayan mekanizm (objeleri makineye benzetme) eğilimleri tam obje kuruluşuna engel olurlar (6). Düşünce derecesinde dikkat doğrudan doğruya obje üzerine çevrilir. Süje - obje çiftkutupluluğu çözülür, objeleşme başlar; nöbetleşe onu takib eden süjeleşme objeleşmenin bulanıklığını önler. Burada şuurun obje bakımından etkisi kurucu (*formatrice*) dur. Objeleşme, geçmiş objelerle şimdiki ve gelecek objeler arasında bağ kurduğu için bir virtüelleşme'dir. Burada aynılık (*identité*) mantığı, kavramlı ve soyut akılyürütme başlar. İlmin obje'si burada meydana çıkar.

Bilgi hareketinin türlü şiddet dereceleri objeleşme üzerine tesir eder: Hareketin hızlanması ve ağırlaşması objeye ait bilginin birden kavranmış (*intuitif*), karşılaştırılmış (*comparatif*) akılyürütmeli (*raisonné*), yahut sanı halinde (*opinion*), kesin inanç halinde (*conviction*) olmasına sebep olur. Bilgi hareketinin yön değiştirmesi (sağa, sola, yukarı, aşağı) obje sahasının genişlemesine, daralmasına, perspektivlerin doğuşuna, türlü perspektivlerin birbirile karşılaştırılmasına, v.b. sebep olur. Bilgi hareketinin şiddetlenmesi ve gevşemesi obje bünyelerinin sönüklüğü veya parlaklığına, kavramların müphemliği veya aydınlığına, objenin birsam, eidetik hayal ve uyanık rüyadan, peşinhükümler ve yanlış inançlardan kurtulmasına yardımcı eder.

Filozofların obje hakkında görüşleri çok farklıdır. Açıklamamıza devam etmek için bu görüşlerden bazılarını gözden geçirelim ve onlardan hangi noktalarda ayrıldığımızı belirtelim. Bunlardan bir kısmı obje hakkındaki objektif görüşlerdir. Meyerson'a göre obje'yi sebeplikle kavrarız ve varlığını akılyürütme ile çıkarırız (7). Akılyürütmenin objeleştirmeyi tamamlamada rolü vardır, fakat ona irca etmek haksızlık olur. Gerçek olsun veya olmasın, objeyi doğrudan doğruya kavrayan şuur fiilidir. Yalnız akılyürütme ile kurduklarımız hipotez olarak konan objelerdir. Halbuki bunları kurabilmek için önceden gerçek objelere sahip olmalıyız. Bergson'a göre obje, gerçeğin sürekli kumaşından ihtiyaca göre kesilmiş bir parçadır ve

(6) Bu noktalar için Bk. *Varlık ve Oluş*, Sistem hastalıkları, 1968.

(7) E. Meyerson, *Identité et réalité*, p. 35 - 40, 1912 F. Alcan.

gerçeği vermez. (8) Zekâyı pratik bir alet seviyesine indiren Bergson için kavramların gerçekliği yoktur. Halbuki, hayatın kalitatif bir süre olduğunu isbat için filozof bütün eserlerinde diyalektik kavramlara, akılyürütmelere baş vuruyor. Dayandığı sezgi gücü de, aslında, ara terimleri dışıurda işleyen hızlanmış bir akılyürütmeden ibarettir. H. Poincaré objeyi şeyler arasında kurduğumuz oranlar (*rapport*) dan çıkarıyor. Ona göre halkta ve bilginde obje başka şeydir. Basit bağlantı olan algının objesiyle ideal objeyi de ayırıyor (9) Poincaré'nin görüşünde büyük bir hakikat payı vardır. Ancak, onun nisbet kurmadan kasdettiği itibarı (*conventionnel*) nisbet olduğu için ona tam katılmak kabil değildir. Biz tabiat olaylarında yalnız itibarı nisbetler görmüyoruz, onlarda elektron, proton dediğimiz ve elektron mikroskopi ile gözlem alanına girmiş olan gerçek objeleri görüyoruz. (*) Bu filozoflar objeyi objektif olarak tarif etmek istiyorlar, şu kadar var ki yirminci yüzyıl ilminin gelişmesinden önce ileri sürdükleri bu fikirlerde ya Kant felsefesinin ya pragmatizmin, bugünkü bilgimize uymayan kalıntıları var. Daha geri gidecek olursak Stuart Mill'in yine objektif yoldan obje açıklamasıyla karşılaşırız. Onun görüşü empirisme'in psikolojik etkisi altında olmakla beraber objenin kendini değil, hazırlanmasını göstermesi bakımından değerli tarafı vardır. Mill'e göre obje, düzenlenmiş bir duyumlar imkânı ile kurduğumuz bir bağlantı sistemidir. Fakat her alışılmış hayaller sistemi bir obje kurmaz. Öyle olsaydı tekrarlı birsamalar kümesine de obje demeliydim. Mill, geçmişe ait bir tümevarıştan geleceğe ait bir çıkarma (*inférence*) ile objeyi elde ediyor. Objeleşme sürecinin doğuşundaki psikolojik şartlar bakımından Mill'in görüşü sağlamdır. Fakat birsamdan ayrılan, şahsi olmayan, süjeden bağımsız olan (ki bu noktalarda doğru düşünüyor) obje, benim dışımda ve bana, hatta bize yani toplum sanılarına karşı direnen, onlara rağmen kendini kabul ettiren şeydir. Mill de daha öncekiler gibi obje'deki bu direnme, Ben'e ve Biz'e karşı koyma, alışılmış olana göre «beklenmedik» olma vasıflarına dikkat etmiyor. Bu vasıflar objeyi kuran insana değil, objenin kendisine aittir. Objeleşme sırasında insani varlığa has olan karakterleri görmüş olmasaydık, ya metafizik yahut mantıkçı - epistimolojik görüşlerin temelsizliğine düşecektik. Fakat insana vergi karakterlerden hareket ettiğimiz zaman ta-

(8) H. Bergson, *Évolution créatrice*, p. 203, 1911, F. Alcan.

(9) H. Poincaré, *La valeur de la science*, 3 éme partie: la science est elle artificielle? 1938, Flammarion.

(*) Elektron mikroskopi henüz cisimciği yörüngesi üzerinde tesbit edemiyor. Heisenberg ilkesi hipotez olarak konmuştur.

biatın, başka insanların «alışılmış» olana karşı koymalarını ve onu esasından sarsacak bir «beklenmedik» halinde meydana çıkmalarını hesaba katmadıkça objeyi tam olarak anlamak kabil olmadığını görürüz.

Objenin kuruluşuna ait bu objektif görüşler karşısında bir kısım düşünürler de sübjektif görüşler ileri sürmüşlerdir. Bunlardan en yakını ve oldukça sağlamı Eugenio Rignano'ya ait olanıdır. (10) Rignano'ya göre objeyi kuran ortak ve sabit eğilimlerimizdir. Onca objeyi yapan ihtiyaçtır. Rignano, vakaa bir nevi obje tarifine dokunuyor. Fakat bu, ilmin konusu olan ve süjeden ne kadar bağımsız ise o kadar gerçek olan obje değil, bizim değerlerin temeli olduğunu göstermiş olduğumuz hazır olmayan veya aşkın olan obje'dir. Ancak şunu katalım ki, aşkın objeyi tayin eden eğilimler veya ihtiyaç değildir, tersine ihtiyacı gerektiren aşkın objedir. Kaldı ki, burada konumuz değer objesi değil, ilmin objesidir. Değer objesi ihtiyacı gerektirdiği gibi değer muhtevası (sübjektif şartlar) da objeye tesir eder. Sanatcının eserinde kendi süjesi de birlikte yaşar. İlim eserinde ise ilim adamının süjesi tamamen tecrit edilmiştir. İlimin başlıca kriteri bu tecridin yapılıp yapılmadığıdır. Fizikten insan ilimlerine doğru geçtikçe tecrit işinin azalması bu ilimlere karşı şüpheli gözle bakılmasının başlıca sebebidir.

Objenin kurulmasına dair yarı objektif bir görüş te ruhların ahengi fikridir. Bu fikir Durkheim ekolüne bağlı Goblot gibi bir mantıkçı, (11) yahut marazi psikoloji araştırmasından sosyolojiye geçen Ch. Blondel tarafından savunulduğu gibi Husserl'in son kitaplarından birinde süjelerarası kriter (*intersubjectivité*) diye kendisi tarafından da ileri sürülmüştür. (12) Birsamın, peşin hükmün, alışılmış yanlış teorilerin sosyal gelenek tarafından daha çok tutulduğu tezini savunmak güç olur. Ancak, âlemi obje haline koyma gözönüne alınacak olursa, objenin toplum tarafından kurulmuş olduğu tezini savunmak da güçtür. Yalnız, âlemi obje haline koyma gücünde bulunan insanın içinde bulunduğu hayat şartları objenin gelişmesini sağlar veya durdurur, türlü durumlarda ilmin yürüyüşüne ket vurur veya değişen yeni şartlar insanın obje kavrayışını hızlandırır anlamında alınacak olursa bu fikrin savunulur bir tarafı vardır. Objenin kuruluşunda sosyal tabakaların, zümrelerin müs-

(10) Eug. Rignano, *Psychologie de raisonnement*, 1920, F. Alcan.

(11) Goblot, *Traité de Logique*, 1925, Armand Colin, p. 29.

(12) Husserl, *Méditations cartésiennes*, 1938.

bet veya menfi şart görevini gördüğünü açıklayan Mannheim'ın *Idéologie et Utopie* adlı kitabı ile Max Scheler'in *Arbeit und Erkenntnis* ve *Probleme einer Soziologie des Wissens* adlı kitapları bu bakımdan daha başarılı ve bir ilim felsefesi için daha kullanışlı olduğunu kaydedelim.

Objekt kavramının kuruluşunda karşılaşılan büyük bir güçlük ayrı ayrı kişilerde doğan bu kavramların insanlar arasında nasıl ortaklaştığı sorusudur. Sosyolojik görüş bunun için imdada yetiştiği sanısındadır. Halbuki mühim olan nokta kişilerarası münasebetin kurulabilmesidir. Bunu en kaba şekilde, sağlayan dil ve kelimelerdir. Fakat herkesin kelimelere aynı anlamı verdiklerini nasıl kontrol ederiz. Semboller aynı olduğu halde herkes ondan kendisine göre ayrı şeyler kasedebilir. Hele ayrı dillerde ayrı anlamların bulunacağı besbellidir. Sembolik mantık savunucuları bu suretle diller arasındaki anlayış farklarını ortadan kaldırıyor ama, sembollere verilen anlamları birleştirmiş olmuyorlar. Russell'a göre bize umumi gibi görünen duyular benzeyişleri en yüksek olanlardır. Fakat yine de bu benzeyiş kontrolümüz tam olmuyor. Daima şu soru kalıyor: Başkasının varlığını nasıl biliyorum? Bir toplumun üyesi olmak, aynı dili konuşmak, hatta yakın akraba olmak başkasının iç varlığını, yani benim gibi düşündüğü ve duyduğunu anlamak için yetemez. Eskiden beri (Leibniz ve Schopenhauer'in yaptıkları gibi) «başkası»nın analoji yoluyla bilineceği kabul edilirdi. Bende olan dış belirtilerin aynı olunca o da benim gibi duyuyor, diye hükmedilirdi. Fakat aktörün jestleri onun aynı şeyleri duyması demek olmadığı gibi kuklaların benzer hareketleri de bizi aldatabilir. Analoji yolu ile başkasını anlayamayız. Lipps gibi estetikçiler bunun yerine İçinden duyma (*Einfühlung*) metodunu ileri sürdüler. Bize yabancı bir kültür çevresini anlamak için onu içinden nasıl yaşarım? Scheler buna sempati ile nüfuzu katıyor. Bu daha kandırıcı görünüyor. Ama yine de başkasının benim gibi düşünmesini gerektirmez. İnsan olarak dünyayı obje halinde görebilme gücüne sahip olmamız, başkalarından gizlenmemize, yahut başkasının bizi olduğumuz gibi anlamamasına engel olamaz. Ortak sembollere ayrı anlamlar verdikçe sembolik düşünce de işe yaramaz. Bunun için başkasını bir bilgi konusu değil, bir değer konusu olarak almalıyım. Burada ilim felsefesi ile ahlâk felsefesi arasında ortak bir soru meydana çıkar.

Değer bakımından, objenin hazır olmayan obje olduğunu görmüştük, buna da bilgi alanını aşığı için aşkın obje demiştik. Ahlâk alanında aşkın obje herhangi insan'dır. Yalnızlığımızdan bizi kurtaran, herhangi insan bizde birlikte-olma (*communio*) ihtiyacını

doğurur. Başkası bu suretle benim aşkın objem olduğu gibi, ben de başkasının aşkın objesiyim. Ahlâki ilişki kişilerarası aşkın bir ilişkidir. Kişi olarak insanlar birbirinin aşkın objesidirler. İnsan insanı bilgi konusu olarak aldıkça, ona bir bilgi muhtevası, bir şey gibi bakar. Vakaa, insanın başka insanı ihtiyaçlarını tatmin eden bir araç gibi görmesi de mümkündür. Buna insanın, insana teknik derecesinde bir değer gözüyle bakması diyebiliriz. Burada değer olarak görme başlamışsa da insanın başkasını alet - değer olarak görmesi yetmez. Buna insanın méphistophelique görülüşü demek yerinde olur. Fakat insanın insanı anlaması, ancak onu bir kişi olarak görmesiyle, yani gaye - değer gibi bakmasıyla gerçekleşir. Yalnız birbirini kişi olarak gören insanlar arasında tam anlaşma vardır. O zaman insanlar arasında objeleşmeler ortak bir temel bulabilir. Buna karşı şöyle denebilir: Düşman cephelerinde ilim araştırması yapanlar birbirlerini sevmeseler de, araştırmaları objektif oldukca anlaşıyorlar: Hem dedüktif hem indüktif akılyürütmeleri ortaklaşabiliyor. Bu itiraz doğrudur. Ancak, ilim adamı olarak bu kimselerin araştırma konusunda ortaklaşmaları yani kişilerarası bir bağlılıkla birbirlerini dinlemeleri şarttır. Buna ilim ahlâkı diyoruz. Aksi halde gizlenme, kandırma sübjektif açıdan bakma gibi bütün davranışlar ayrı veya aynı zümrelere mensup ilim adamları arasında ortak bir objeleşme alanı üzerinde çalışmayı güçleştirir, bazen imkânsız hale koyar. (*)

Obje üzerinde ruhlar uyuşmasının güçlüğü davranış, dil ve etnosantrizm ayrılıklarından ileri gelir. Bir çok kavimler, hatta ilkel bile kendilerini âlemin merkezi sanırlar ve başka kavimlere kendilerine göre aşağı bir statü verirler. Bu hal kavimlerin yalnız milli gururlarından değil, gelenek, yaşayış, mutfak tarzlarının farkından doğar, ve başkalarından farklı duyumlara sahip olurlar. Fakat kavram algı değildir. Algılarda uyuşamıyan ruhlar kavramlarda daha çok uyuşurlar. Kişilerarası bağlantı bu kavram anlaşmasının garantisini teşkil eder. Bu olmazsa insanlar kolaylıkla hayaller ve peşin-fikir (*prénotion*) leri kavram yerine alabilirler. Bu tehlike enerji, madde, bitki ve hayvan ilimlerinden ziyade insan ilimlerinde ve tarihte meydana çıkar. Dinler, ideolojiler millet ve sınıf egosantrizmlerini artırır, karşılıklı nefretler, kinler haline getirir. Bu yüzden bir çok ilim adamları kavram derecesindeki düşüncelerini hayal - hatıra derecesindeki düşüncelerine karıştırarak ilmi araştırmayı yanlış yollara sürüklerler. Fakat kişilerarası anlayış, ilim ahlâkı bu karış-

(*) Keşif ve icatlarda milletler arasında veya aynı millet içinde şiddetli yarışmalar objeleşmeyi bazen karartabilir.

tırmalara karşı kontrol görevini görür. Bu tarzda karıştırmalar pek güç önlendiği için böyle bir değer temeline dayanan ilim adamları birbirlerini uyarabilir ve kendini tenkit (*auto-critique*) yapabilirler. Biz başkasının bizimle münasebette olan eylemini (*action*) ancak objenin ona görüldüğü perspektivi kurmak şartıyla anlarız. Objenin ortak bir perspektivden görülmesi görüş noktalarının karşılaştırılmasını sağlar. Unesco, Avrupalılar tarafından yazılmış Asya tarihlerinin düzeltilmesi için bir milletlerarası komisyon kurmuştu. Buradaki çalışmalarımız, ilim ahlâkı temelinin perspektivler birleşmesine ne kadar yaradığını gösterdi (13).

Obje, varlığını bir görünüşler serisine irca edilemeyen şuur dinamizmine borçludur. Segal, bu dinamizmin objeyi teşkil etmedeki rolünü açıklıyor. Ona göre dıştan gördüğümüz duyu izleri gündelik bilgide veya sübjektif duygularla birlikte sanatta işe yarar, fakat ilimde yaramaz. Duyular bize yalnız kaliteleri verir. Zihni deney ise dinamik olarak objede bir bünye görmemizi temin eder. Bu da Segal'e göre iki tamamlayıcı işlem ile olur: 1) objenin parçalanması, 2) objenin tekrar kurulması. Parçalanma, kırılış şeklinde gerçekleşir: Bu suretle objenin iç bünyesinin ve unsurlarının birbirine nasıl bağlanarak kurulduğunu görürüz. Fakat bunun tamamlanması için bu unsurların yeniden birleştirilmesi, yani objenin inşası gerekir. Birinci işlemi çocuklar çok yaparlar: Oyuncaklarının nasıl kurulduğunu anlamak için onu parçalarlar. (14) Bu işlem objenin karmaşıklık derecesine göre önem kazanır. Claude Bernard, bir organizmin nasıl işlediğini anlamak için onun bozuk şeklini tetkikle işe başlamak lâzım geldiğini göstermişti. Onun marazi'yi tetkik suretiyle normal anlamadan ibaret olan bu metodunu Ribot psikolojide kullandı. Aynı metod sosyolojide de uygulandı. Fakat enerji ve madde alanına ait objelerin incelenmesinde parçalama ve kurma işlemlerinin rolü yok sanılmamalıdır. Kimyada ilim adamının bütün işi birbirini tamamlayan bir analiz ve bir sentez'dir. Bileşik cisimleri basitlere irca etmek, sonra onları birleştirerek tekrar bileşik cisimleri bulmak kimyagerin başlıca işidir. Atomu parçalamak ve unsurların birleşme tarzını görerek tekrar bütüne dönmek te fizikcinin işi-

(13) 1956 da Paris, Avenue Kleber, 19 da toplanan bu komisyon çalışmalarından bir kısmını *L'Islam en face du Problème Orient-Occident* da neşrettik (İlâhiyat Fak. Derg. 1962)

(14) Jean Piaget, *La construction du réel chez l'enfant*, 1937, (la notion de l'objet, p. 9-95)

dir. Eğer biz objeyi parçalayan ve kuran ardarda işlemlerimizle biliyorsak, onun gerçek olduğunu tasdik ediyoruz demektir (15).

Bu iki esaslı usulü Luquet çocuk resimlerinde gösteriyor. Bu günkü sanatçı, görünüşle yetiniyor: Bir şey bize nasıl görünüyorsa odur, nasıl duyuyorsak öyle göstermeliyiz diyorlar. Ressam kendine görüneni, ondan duyduğunu resmeder. Yalnız impressionisme ve expressionisme'de değil, klasik resimde de sanatçı optik esasına göre perspektivde gördüğünü resmeder. Halbuki çocuk bununla doymaz, resimde bütünü göstermek ister. Bir şeyin veya bir insanın görünmeyen cephelerini de aynı resimde göstermeye çalışır. Her şeyi olduğu gibi göstermek için perspektivden vazgeçer. Çocuğa veya vahşiye perspektivden bahsedecek olursanız «ama ben onları da görüyorum» diyecektir. (16)

Bir objeyi yeniden kurmak, onun içine girmek ve onu zihinde inşa etmek demektir. Bu adımlarla objeleşmede önemli bir yol almış, onu canlandırmış, yaşamış oluyoruz. Malgaud, çocuğun ve ilkelin animizm görüşü ile ilim adamının objeyi içinden yaşaması arasında münasebet görüyor. Fakat onları birbirine irca etmek doğru değildir. Çünkü, çocuk ve vahşinin objeyi canlı görmeleri onu kendilerine benzetmelerinden ileri geliyor. İlkel objede ve kendisinde ortak Mana denen kutsal bir cevher olduğuna inanıyor. Çocuk ta objeyi, meselâ bebeği ve oyuncağını kendisi gibi canlı sanıyor. Bu, her ikisinin başka tarzlarda süjeyi dışa aksettirmelerinden, projektif görüşten gelmektedir. Masallar, Mitos'lar ve rüyanın temeli olan bu projektif görüş ise objektif görüş ile karıştırılamaz. Objektif görüşte insan süjeye ait olan her şeyi tecrit ettikten sonra objeyi bağımsız olarak görecektir. Bunun için Malgaud'nun benzetmesi aldatıcıdır, ve projektif görüşü objektif görüşten tamamen ayırmalıdır.

Objeleştirme şu safhalardan geçerek gerçekleşir: 1) Tabiat ve insanlar algılarımıza karşı direnerek onları tekrar etmemize sebep olurlar. Bu suretle rüya hayalleri, kuruntular, birsamalar ve görünüşlerden asıl objeyi ayırmaya başlarız. 2) Pratik ihtiyaçla ve merakla objeyi parçalarız, unsurlarına ayırırız. Descartes bu parçalama işine Metod üzerinde konuşmasında çok büyük yer veriyordu. Ancak bu usulü ileri götürerek bileşik olan şeylerin daima bir unsurlar bütünü, bir karmaşıklık (*complexité*) derecesi olduğu sonucunu çıkar-

(15) Malgaud, *De l'Action à la Connaissance*, Félix Alcan.

(16) Luquet, *L'art primitif*; J. Château, *Le réel et l'imaginaire dans le jeu de l'enfant*, 1945.

mak ayrı varlık seviyelerine ait olan objeler arasında öz farkının görülmesine engel olabilir. Bu nokta üzerinde durmuştuk. 3) Beden ve göz hareketleriyle objenin konturunu çizerek onu bütün halinde görmek. Bir şeyin hacmini, elimizi etrafında dolaştırdığımız zaman anlarız. Gözümüzün hareketi de dokunma algısını taklit eder. Gözle yapılan kontur adeta elle yapılan kontur gibi bize hacmi verir. Objenin konturunu yaptığımız zaman elimizi ve göz aracı ile kafamızı kullanırız. Burada iki işlem birbirini tamamlar: Biri bilme ve tanıma işlemi, öteki kullanma işlemidir. Marangoz keseri, çiftçi sabanı kullanır ve aynı zamanda bilir. Bu iki işlemden birincisini (*homo faber*'i) temel sayınca obje hakkında bilgimizi pragmatizmin görüşüne irca etmek gerekirdi. Halbuki kullanma sırasında ve kullanmadan önce dünyayı obje gibi alabilme gücünün insanı başka varlıklardan ayırdığını görmüştük. Bundan dolayı pratik kullanmayı objeleştirmede yardımcı bir işlem olarak görmelidir. 4) Dokunma ve görmenin birbirini tamamlaması ile perspektifli zamani objeyi elde ederiz. Bu artık görünüşlerden, pratik faydadan, kullanma değerinden sıyrılmış, tabiat bütünü içindeki yerine konmuş ve zaman içinde devamlılığı kontrol edilmiş olan gerçek objedir, ilmin objesidir. Zamanda objenin kurulması hareket ve durma halindeki kavrayışlarımızın terkiibinden doğar. Bir şeye baktığımız zaman duruyor, sonra onu kullandığımızda hareket halinde bulunuyoruz. Fakat aynı zamanda hem durma hem hareket halinde olamayız. Bir konu üzerinde durduğumuz zaman orada ayrılıklar tesbit ediyoruz. Onu kullandığımızda hareket halindeyiz. Birincide asıl bilgiyi kuracak temele dokunuyoruz, ikincide kullanma bizi eyleme, pratik ihtiyaca götürüyor. Fakat aynı zamanda hem tesbiti hem eylemi (*action*'u) birden yaşayamayız. Birini yaşayınca öteki karanlıkta kalır. Adeta tesbit etme objeleşmeye, eylem süjeleşmeye karşılıktır. Böylece birinci işlem ile soyut objeyi, ikinci işlem ile yaşanmış ve konkrete objeyi kavrarız.

Bu altbölümün başında iki obje tarzından bahsetmiştik: Hazır olan obje, hazır olmayan obje. Bunlardan birincinin bilgiye ikincinin değere ait olduğunu görmüştük. Son tasvirimizde eylem içinde kullanılan obje değerinin hazır olmayan (*absent*) objesinin muhtevasını teşkil eder. Bilgideki yardımcı rolü dışında onu teknik, sanat, din gibi değerler arasında görmemiz gerekir. Burada hazır (*présent*) obje üzerinde duralım. Parçaladığımız, tekrar kurduğumuz, konturunu çizdiğimiz ve zamanda sürekliliğini tecrübe ettiğimiz obje, işte bu hazır objedir. Bu haliyle ona gerçek obje (*objet réel*) deriz. Onu görünüş ve bütün aldatıcı saiklerden sıyırmadan önceki haliyle aldığı

mız zaman ise o yalnızca verilmiş obje (*objet donné*) idi. Öyle ise ilim adamının işi verilmiş objeleri gerçek objeler haline getirmektir. Fakat gerçek obje tecrübe veya deney konusu olabilmek için laboratuvar da bir takım değişikliklere uğrar: Suyun oksijen ve hidrojen-den bileşik olduğunu görmek için elektroliz içinde bir işlem den geçiririz. Mutation olaylarını denemek için *Cenotera Lamarkiana* denen çiçekleri limonluk içinde özel şartlara tabi tutarız. Aynı olayı incelemek için Hint tavuğunun bacak tüylerini yolar ve gama ışınına tutarız. Bütün bu durumlarda artık kullandığımız tabiatdaki ham gerçek obje değil, deneyde aradığımız şeye göre, kurduğumuz hipoteze göre hazırlanmış bir obje (*objet construit*) dir. Hazırlanmış obje, gerçeklik vasıflarını bozmaz, yalnız ilim adamının aradığı yeni bir olayı meydana çıkarabilmesi için ona yardım eder. Bundan dolayı da sun'î (*artificiel*) sayılmamalıdır. Laboratuvar objesi ile tabiat objesi arasındaki bu farkı büyütenler bir çalışma hipotezine göre hazırlanmış olan objenin artık bize tabiatı vermediğini, bunun için de ilmin itibarı (*conventionnel*) veya sadece elverişli (*commode*) olduğunu söyleyecek kadar ileri gitmişlerdir. Bizce bu görüşler doğru değildir. Hazırlanmış obje, gerçek objenin temel karakterlerini bozmaz. Bu konuda bilinmesi istenen ve aranan yeni bir noktanın aydınlanması için objeyi işlenebilir bir hale getirir. Hazırlanmış obje, tabiat içinde başka olaylarla karşılıklı etkisini ve çevre ile bütünlüğünü gözönüne alarak, bu bütünlük içindeki yerini meydana çıkarmak için hazırlanmış (*construit*) olmalıdır. Bu şartlar bütünü içine konmadan önce gerçek objeyi yalnızmış gibi görme tehlikesi vardır. Pasteur'un mayalanma (*fermentation*) deneyinde, Curie'lerin radio activité deneylerinde yaptıkları bu idi. Fakat, hazırlanmış obje, tam tersine tabiat içinde mümkün karşılıklı etkilerden uzaklaştırılarak «yalnızmış gibi» ele alınacak olursa o zaman cidden bir sun'ilik içine düşülmüş olur. İlim adamları bu tarzda ayırıcı hazırlanmış objelere bağlanma yüzünden hiç bir sonuca varmadan bazen yerinde saymışlardır. Meselâ analitik geometri İskenderiyeli Pappus tarafından düşünülmüş, fakat o zamanki astronominin yanlış kurulması (*Ptolemaios*) buradan cebirle birleşen büyük bir açıklama metodunun doğmasına engel olmuştu. Ampère Volta pilinin mıknatıs üzerine tesirinin niçin daha erken keşfedilmediğini şöyle açıklıyor: «Bunun sebebi Coulomb'un manyetik tesire ait hipotezidir. Bu fikre gerçek bir olgu gözüyle bakılıyordu. Bu da elektrik ile manteyizm arasındaki sıkı münasebetin görülmesine mani oluyordu.»

Hazırlanmış, kurulmuş (*construit*) objeden başka yine ilim adamının kullandığı bir de imâledilmiş (*fabriqué*) obje vardır. Bu artık laboratuvar da hazırlanmaz, tezgâhta, atölyede yapılır. Bu, doğrusu-

nu söylemeli, asıl ilmin değil tekniğin objesidir. İmâledilmiş obje keşif eseri değil, icat eseridir. Ateşin icadından atom bombasının icadına kadar bütün insanlık tarihi bunlarla doludur. Başlıca büyük endüstri ve makine devrinde fabrikalar, tezgâhlar ilim adamının atölyesini dört tarafından kuşatmaktadırlar. İlim adamı laboratuvarında tam objektiflik ideali ile çalışırken konfor teknikleri ve tahrip aletleri yapmakta olan büyük endüstri de onu kendi imâledilmiş objesini hesaba katmaya zorlamaktadır. Bazen keşifler icatları doğurduğu gibi, bu şartlar altında bazen icatlar da yeni keşifleri hazırlamaktadır. Sistemli düşünce ve matematik açıklamanın kullanılmasından önce insanlık tarihini dolduran bütün icatlar pratik ihtiyaçlarla hazırlanmıştı. Bu suretle yapılan bir icadın hangi tabiat kanununa göre işlediğinin anlaşılması, yani keşif, ondan yüzyıllar sonra meydana çıkmıştır. Heron buharlı kazanı İlkçağda bulmuş olduğu halde hem ondan çıkan bütün neticelerin anlaşılması, hem de termodinamik (ısı) kanunlarının keşfedilmesi için insanlık yirmi yüzyıldan fazla beklemiştir. Matematik düşüncenin gelişmesi ve laboratuvar çalışmalarının derinleşmesi yüzünden 18 nci yüzyıldan beri ilim hazırlanmış obje üzerinde tam objektif çalışmalarını ilerletmekte olduğu halde, kapitalist ve sosyalist üretimin karşılıklı gergin baskıları yüzünden teknik icatlar, imâledilmiş obje ilim adamını kendi hesabına çalışmaya zorlamaktadır. Aug. Comte, ilmin gelişmesi insanlığı barışa götürecektir diyordu. Marx ise hızlı teknik ilerleme gerginlik silâhlarını ve savaşı artıracaktır demektedir. Bugünkü halde ikincisinin gerçekleştiği görülüyor. (17) Ancak, buradan ilmin pragmatik olduğu hükmünü çıkarmak yanlış olur. İşin aslı şudur: İlim hazırlanmış obje ile ve tam objektiflik içinde gelişebilir. Fakat ilmin keşiflerini pratik kuvvetler kendi hesaplarına kullandıkları vakit icatlar halini alır. İlim adamları bu icatların tahribedici sonuçlarını düşünmeden keşiflerini yapıyorlar. Pratik fayda onları iyi ve kötü gayelerde kullanıyor. Bundan sorumlu olan ilim adamı olmadığı gibi, ilimdeki büyük ilerlemenin de şerefi tekniğe veya onu harekete getiren siyasi kuvvetlere ait değildir. Bu utanılacak ve nefret edilecek neticelerden yalnız pratik faydayı güdenler sorumludur.

Burada ilim adamını ilgilendirdiği nisbette, aslında sanata ait olan hayali obje (*objet imaginaire*) ile tarihe ve yaratılmış geçmişe ait olan tarihi obje (*objet historique*) yi de zikrederim. Hayali obje bütün Folklor'un, toplumların Mitos dünyalarının konusunu teşkil

(17) Raymond Aron, *La société industrielle et la guerre*, (l'optimisme d'Aug. Comte, p. 5-17; les guerres du XX. siècle, p. 30-39) Plon, 1959.

ettiği için insan ilimleri, başlıca sosyoloji, kültür antropolojisi, etnoloji ve onların yanında çocuk psikolojisi, Psikanaliz'in esaslı konularından birini doğurur. Tarihi obje de, gerek tabiatın tarihi (kozmetik oluş, jeolojik oluş, bitki ve hayvanların evrimini aydınlatan paleontoloji) olarak, gerekse yazının icadından önce ve sonraya ait insanlığın protohistorya'sı ve asıl tarih'i olarak bütün ilimlerde tabiat ve insan olgularının evrimini gösteren vesikalar olarak ilim adamının doğrudan doğruya araştırma alanına girer.

En sonra, objenin tam formelleşmiş şekli olan soyut obje (*objet abstrait*) ye dokunalım. Formel mantık ve matematik ilimlerin konusunu teşkil eden soyut obje, Husserl'e göre öz halinde doğrudan doğruya kavranan ideal varlık alanıdır. Sembolik mantıkçılara göre zihnin totolojik işlemesinden doğan ve doğruluğu yalnız tutarlık (*cohérence*) dan ibaret soyut bir sentax'dır. Bu iki zıt açıklamada ortak taraf her ikisine göre de soyut objenin gerçeğe ilgisiz olmasıdır. Sembolik mantıkçılar daha ileri giderek bu sembolizmin gerçeğe hiç bir ilişkisi olmadığını söylüyorlar. Halbuki son yüzyıl fiziğinin gelişmesi bunun aksini gösteriyor. Einstein Euklidesci olmayan geometrilerin dar ve genişlemiş yeni izafiyet teorilerine uyduğunu gösterdi. Soyut objelerin derece derece gelişmesi gösteriyor ki hazır soyutlar değil soyutlaşmalar, formelleşmeler karşısındayız. Yeni geometrilerden bir çoğu da (Riemann mekânı, *configuration* mekânı gibi) yeni ilmin gerektirmelerine göre derece derece bu soyut mekânların bulunduğunu gösteriyor. Sayı fikrinin gelişmesinden doğan bütün süreksiz matematik dalları için de aynı şeyi söyleyebiliriz. Soyut obje'ler itibari aletler değil, genişleyen realiteyi ifade eden matematiğin keşfedilmiş yeni alanlarıdır.

V

KATEGORİLEŞME

(Catégorisation)

Mantık ve ilim teorisi eskidenberi düşüncenin en geniş sınıflarını gösteren kelimeleri *Kategori* adı altında toplamaktadır. Yunanca da bir kimseye bir şey isnad etmek anlamında «*Kategorin titinos* = Yüklenen sıfat» denirdi. Kelimeyi ilk defa Eflâtun kullandı; fakat ona felsefedeki temelli yerini veren Aristo oldu. Biz şeyleri sınıflara ayırırız: Erik ağacı, ceviz ağacı v.b. gibi. Sonra bunları daha geniş ağaç sınıfında toplarız. Bir sınıftan daha geniş sınıfa geçmek üzere en yüksek cinslere ulaşırız. İşte en geniş kategoriler bunlardır.

Kategoriler varlığa mı, düşünceye mi aittir? Felsefe tarihi bu sorunun tartışmasıyla doludur. Aristo'ya göre kategoriler, mantığın olduğu kadar metafiziğin de ana kavramlarıdır. Bütün dogmatik rasyonalizm tarih boyunca bu görüşü benimsedi. İlk defa modern felsefede Kant onların yeni bir tarzda incelenmesine girişti. Ona göre kategorilerin metafizik hiç bir özü yoktur, tam tersine; onlar zihnimizin ideal ve tecrübeden önceki *a priori* formlarıdır. Biz tecrübeyi onlarla yapıyoruz. Onlar tecrübenin yapılmasını ve bilginin kurulmasını sağlayan şuur yetileridir. Biz onları dış âlemde bulmak şöyle dursun, dış dünya hakkındaki bilgiyi şuurda *a priori* olarak bulunan bu kategorilerle elde ediyoruz. O suretle ki şuurun *a priori* formları dış dünyadan aldığımız muhteva, yani fenomenlerle birleştiği zaman bilgi kurulur.

Aristo'ya göre kategoriler arasında derece farkı yoktur. Yalnız şeylerin değişmezliğini sağlayan cevherle değişen vasıflardan ibaret arazları iki gruba ayırmalıdır. Cevhere Hypkaimenon veya Ousia diyor. Lâtinler bu anlamda *substantia* kelimesini kullanıyorlar ki «alta duran şey» demektir ve değişen şeyler yani araz (*accident*)

ların dayanağı anlamına gelir: Hokkanın şeffaflığı, büyüklüğü, içinde bir şey olup olmaması, şurada veya burada durması, bir şeyi kırması veya kendisinin kırılması, v.b. onun değişen arazlarıdır. Fakat hokkanın hokka olması bütün bu arazların dayanağı olan cevherdir. Kant ise kategoriler arasında derece farkı görüyor: Onları duyarlığın (*sensibilität*) a priori formları ve zihnin (*Verstand*) kategorileri diye ayırıyor. Aristo'daki cevher kategorisini asıl varlığa (*Noumenon*) ait saydığı için bilgi de onu aramaktan vaz geçiyor. Geri kalan 9 kategoriye de altıya indiriyor: Duyarlığın formları mekân ve zaman, zihnin kategorileri nicelik, nitelik, görelilik (*relation*) ve tavır (*modalité*) dır. (Bu sonuncusu Aristoda yoktur. Kant ondaki durum, mülk, etki, edilgi kategorilerine ayrı bir yer vermiyor. Bunları ya öncekilere indiriyor, ya da sebeplik fikri içinde kategoriler dışında inceliyor. Fakat Aristo'da önemli yeri olmayan tavır kategorisi Kant'da esaslı rol oynuyor. Çünkü zorunluluk, olasılık gibi hallerin bilgimizde temelli yeri vardır).

Kategoriler ister varlığa, ister şura ait olsun, gerek Aristo, gerek Kant'da birleşik bir cihet vardır: Bu da kategorilerin sabit aynılar (*entité*) olmasıdır. Aristo'ya göre bilginin sabitliği mantıkta cinsler, varlıkta sınıfların sabitliğinden ileri gelir. Kant'a göre aynıcinsten, sonsuz bir tek mekân vardır. İlmin sabitliği kategorilerin bu sabitliğinden doğar. Her halde felsefe, realist veya idealist, her iki görünüşde de ilmimizin değişmez temellerini tesbite çalışmıştır. Yine bu filozoflara göre kategoriler bir defa ve her zaman için vücut bulmuşlardır. Realiste göre onları varlıkta keşfederiz. İdealiste göre şuurun değişmezliği ilmimizin de değişmezliğini sağlar.

Fakat bugünkü ilim şartları bu klâsik anlayışa katılmayı imkânsız bırakmaktadır.

1) Matematiklerin XIX. yüzyıldanberi kazandığı gelişme Kant'ın anladığı tarzda değişmez bir mekân tasavvuruna imkân olmadığını gösterdi. Mantıkca aynı derecede doğru birçok geometrilerin kurulabildiği görüldü. Halbuki Kant'ın a priori formlarına göre aynı cinsten, sonsuz bir tek mekân vardır. Kant felsefesi bu değişmezlik fikrini Newton fiziği ve Euklides'in geometrisinden alıyordu. İdealist yönde gelişen matematikçiler Kant'ın fikrini savunmada devam ettiler. Meselâ H. Poincaré'ye göre türlü geometrilerden yalnız birisi (yani Euklides'ininki) bizim için elverişli (*commode*) ötekiler sadece itibarı (*conventionnel*) dirler. Halbuki Hilbert bütün geometrileri birbirine bağlayan geniş bir Axiomatique sistemi kurdu. Onların birbiriyle çelişmediklerini ve aynı tümel prensiplerin özel halleri

olduklarını gösterdi. Aynı kriz Cantor'un kurduğu cümleler teorisinde, transfini sayılarda meydana çıktı. Sonlu sayılar sayılabilirler, fakat sonsuz veya transfini kavramında sayılar yalnızca düşünülebilirler sayılamazlar. Transfini sayılardan *tek*'lerin sonsuzu ile *çift*'lerin sonsuzu birbirine eşittir. Yani $1 + 1 = 1$ demek lâzım gelir ki, bu da sonlu sayılara ait düşüncemize göre *paradoxe*'dur. Mekân alanında olduğu gibi, sayı alanında da Kant'ın *a priori* görüşü tatbik edilemez.

2) Mantık içindeki kriz de ayrıca bu değişmezlik fikrini sarsmıştır. Bunlar mantıkta üçüncü terimin bulunmayışı prensibini şüphe ile karşılayan sezgici ekol ile, birçok değerli mantık veya olasılık (ihtimaliyet) mantığı görüşleridir. Üçüncü terimin bulunmayışı prensibine göre (*tertium non datur*) bir şey ya kendisidir, ya kendisinden başka bir şeydir. Bu ikisi arasında üçüncü bir terim olmaz. Sonlular alanında bu prensip doğrudur. Fakat yukarıda gördüğümüz gibi sonsuz ve transfini alanında iki terim arasında saçma (absurde) diye üçüncü bir terim meydana çıkmaktadır. Olasılık mantığına göre doğru ve yanlış değerleri arasında üçüncü terim *ih-timaller skalası* dediğimiz sonsuz sayıda derecelerdir. Öyle ise bir şey ya doğrudur, ya yanlıştır diyemeyiz. Bunların arasında bir şey türlü derecede olasıdır (muhtemel) de diyebiliriz. Mantığın bugün kazandığı gelişmelerin Aristo ve Kant'daki kategori görüşü ile uzlaştırılmasına imkân yoktur (1).

3) Fizikoşimik ilimlerdeki kriz: Newton'un mutlak mekân, mutlak zaman fikri bugünkü fizikte terk edilmiştir. Işık ve Elektromanyetik dalgaları hakkındaki araştırmalar klâsik fiziğin görüşünü temelinden sarsmıştır. Zamanın ölçüsü en yüksek (*maximum*) dereceden olan ışık dalgasının hızıdır. Başka deyişle zaman *relatiftir*. Mekân ölçüsü de aynıcinsten ve değişmez değildir. Kâinata hangi mikyastan bakarsak bakalım, ortak bir metremiz veya saatimiz yoktur. Bu alanda biricik değişmez (*invariable*) birbirine karşılıklı bağlı olan *mekân-zaman* süreklisidir. Mekânsız zaman ve zamansız mekân mutlak olarak mevcut değildirler. Einstein fiziğinin Newton fiziğine göre yapmış olduğu bu devrim felsefede ilk önce Alexander metafiziği tarafından benimsendi (2). Daha sonra Viyana Çevresi (*Wiener Kreis*) denen felsefe çıkırına bağlı filozoflar (başlıca Reichenbach) bu değişikliği kendi görüşlerinin temeli haline getirdiler.

(1) Bu noktada yalnız zamanımız ilminin yeniliklerini işaret ediyoruz. Onlar üzerinde henüz tartışmaya girmiş değiliz. [E. W. Beth, *La Crise de la Raison et la Logique*, Louvain, 1957]

(2) Alexander, *Space, Time und Duty*, 1909.

4) Şimdi mikro-fizik alanına geçelim: Burada da eski fiziğin *sebeplik fikri* ve kesin determinizmi geçmemektedir. Atomun bünyesini foton, elektron ve nötron kurmaktadır ki, bu M. Planck'in temellerini attığı ve yeni ilimde büyük değişiklik yapan quanta mekaniğine dayanır. Planck yalnız cisimciğin hareketinde değişmez bir esas olduğunu kabul ediyordu ve buna Planck konstantı deniyordu. Fakat Heisenberg gösterdi ki bir cisimciğin hızı ve durumunu aynı zamanda gerektirmeye imkân yoktur. Birini belirtirken öteki *belirsiz (indéterminé)* kalmaktadır. Şu halde mikro-fizik alanında bizim eski determinist açıklamalarımız yetmemektedir. Bu da, kendiliğinden, yeni bir problemin, *ihtimaliyet* probleminin felsefede birinci derecede önemli bir yer almasına sebep olmuştur. (*)

5) İnsan ilimlerindeki kriz: Psikolojinin gelişmeleri insan şuurunun her yerde daima aynı yetilerden ibaret olmadığını ve gelişmiş insan yetileriyle çocuğunkiler, normalin yetileri ile anormalinkiler arasında ayrılıklar olduğunu gösterdi. Eğer birbirinden mahiyet farklarıyla ayrılan türlü şuur tipleri yoksa, hiç değilse şuurun evriminden bahsetmek zaruret haline gelmiştir. Böyle ise, o zaman da şuur yetilerine bağlı olan kategorilerin daima ve her yerde aynı olduğundan bahsetmek son derecede güçleşecektir. Öte yandan sosyolojinin gelişmeleri de bu görüşü destekledi. İlkel kavimlerin zihniyeti ile bizimki arasında derin fark olduğu iddia edildi. Bu fark birbirine irca edilemez iki ayrı düşünce tipi (*prélogique* zihniyet ve *logique* zihniyet) değilse bile, hiç olmazsa biri ötekinin evriminden doğmuş insan zihninin dereceleri olarak görülmelidir. Sosyal araştırmalar mantiki kategorilerin toplum hayatından doğduğu ve onun gelişmesine bağlı olarak geliştiğini isbata çalışırken kategorilerin değişmezliği hakkındaki klâsik görüşün bu araştırmalardan müteessir olmamasına imkân yoktur.

Bununla birlikte, klâsik felsefe yine de bu sarsıcı tesirlere karşı dayanmaktan geri kalmamıştır. Meselâ Phénoménologie yeni bir şekil altında bu eski kanaati şöyle savunuyor: Empirik verileri ele alan naturalizm asıl mahiyetleri görmüyor; onları unsurlara ayırıyor. Nitekim tarihçi görüş (*historisme*) de vakaları sebepler zincirine bağlıyor. Onların özlerine dikkat etmiyor. Felsefe her iki görüşten kendini kurtararak *pekin ilim* olarak kurulmalı ve özlerle uğraşmalıdır (3). Fenomenleri değişmez özler gibi gören, naturalist ve

(*) Paulette Février, *Déterminisme et Indéterminisme*, 1955, P.U.F. [l'indéterminisme quantique, p. 79 - 149; l'évolution de l'indéterminisme, p. 184 - 222]

(3) Edmund Husserl, *Philosophie als Strenge Wissenschaft*.

tarihi açıklamaları *parantez içine* alan bu felsefe çıkışı —aslında— klâsik felsefe gibi değişmezi arıyor, natüralizm ve tarihi görüşten bunun için korkuyor. Öte yandan yeni Kantçı felsefede (meselâ *Cassirer*) psikoloji ve sosyolojinin kategori üzerindeki evrimci çalışmalarını felsefe alanının dışında saymaktadır. Çünkü kategoriler bütün bilgiye temel görevini görecektir. Halbuki bu ilimler doğuş (*genèse*) aramaktadırlar ve kendilerinin bu tarzda bir kategoriye dayanmaları lâzım gelir (4). Yeni-kantçı filozoflardan Emile Lask bu tarzda kategoriler felsefesi yapmaya çalışıyordu (5). Fakat bu dayanışlar pek yerinde görünmüyor. Çünkü *varlık* ve *oluş* birbirinden mahiyet olarak nasıl ayrılabilir? (6) Eğer mantığımızda, matematiğimizde, fizik ilimlerin prensiplerinde, ilmimizin muhtevasında esaslı değişmeler varsa, bu değişme değişmez ve bağımsız kategori fikrini sarsacak kadar gelişmişse, insan ilimleri alanında da gerek şuurun evrimi, gerek sosyal şartların evrimi ile zihnin bünyesi ve kategorilerinde bir evrim görülüyorsa bunları Genetik'e aittir diyerek felsefe araştırması dışında bırakamayız.

Kategorilerin evrime tabi olduğu fikri üzerinde de dikkatle durulmalıdır. Bu konuda ne ilimler tarihinin devirleri, ne de biyolojiden sosyoloji ve antropolojiye kadar insan ilimlerinin parça parça hazırladığı ve daima birbirini desteklemeyen sonuçlamalarını yan yana getirerek kesin bir hükme varmak kabildir. Ayrıca unutmamalıdır ki felsefenin başlıca amacı *ilk olgu* araştırmasıdır. Kategorilerin bu kadar önemli bir yeri olması da bundan ileri gelir. Kategorilerin evrime tabi olması hükmünü ilk olgu olarak koyabilir miyiz? O zaman hemen şöyle sormak gerekir: Her şey değişmeden ibaretse bilgiyi ne üzerinde temellendireceğiz. Heraklitos'dan beri bin kere tekrarlanmış olan bu eski soru burada yeniden felsefi düşüncüyü dayandıracağımız bir konstant, bir ilk olgu aramaya bizi götürür.

Öyle ise kategorilerin evrime tabi olduğundan değil, ancak bir dayanak noktasına göre kategorilerin meydana çıkışından bahsedebiliriz. Başka deyişle kategorilerin değişmezliği fikrini sarsmaksızın, insan zihninin varlıkla münasebetinde bu konstantların gelişme sürecini inceleyebiliriz. Bu da bizi bir defa ve her zaman için varlıkta veya şuurda hazır bulunan kategorileri değil, fakat bu konstantların doğuşunu, yani kategorileşmeleri tetkike götürür.

(4) Cassirer, *Funkzionbegriff und Substanzbegriff*.

(5) Emile Lask, *Die Logik der Philosophie und die Kategorienlehre* (Das Gesamtbild vom System der Kategorien) Gesammelte Schriften, II. Band, 1923. Tübingen.

(6) Hilmi Ziya Ülken, *Varlık ve Oluş*. 1968, İlahiyat Fakültesi Yayını.

Kategorileşme, tabiat ve insan ilimlerinin gösterdiği parçalı kategori evrimleri görüşünden tamamen farklıdır. Kategori yoktur, kategorileşme vardır, demek için ilk olgu olarak süje-obje çift kutupluluğundan hareket ediyoruz. Görüyoruz ki duygusal hareki kompleksden ibaret bu ilk müphem (*ambigü*) olguda henüz ne aydın algı, ne dış, ne iç âlem, bundan dolayı ne de kategoriler vardır. Fakat kendisinden objeleşme ve süjeleşme'nin doğacağı, bir yandan dış, bir yandan iç âlemi kuracak olan bu ilk müphem olguda kategoriler henüz imkân halindedir. Zıt ve tamamlayıcı olan bu olgunun gerçekleşmesi ya obje, ya süje yönünde olacağı için her iki yönde *kategorileşme* süreci meydana gelir. Duygusal hareki kompleks henüz aydın algı olmadan önce *bir şeyi niteleştirme (vasıflandırma) fiili* — (*acte de qualifier une chose*) dir. Her şuur fiili gibi o hem süje, hem objedir. Süje olması bakımından *niteleştirici güç*, obje olması bakımından *niteleştirilmiş şey*'dir. Aynı zamanda her ikisi olduğu için onları ayırmak imkânsızdır. Çocuğun, primitif'in, schizophrène'in, hatta sanatçının ilk safdil sezgisinde bu ayrılmamış fiil görülür. Ancak yaşamak, çevrenin direnmelerine uğramak, çaba yapmak zorunda olan insan bu ayrılmamış (zıt ve tamamlayıcı) fiilde iki cepheden ya *biri ya ötekini* gerçekleştirdikçe bir yandan *niteleştirilmiş* obje, öte yandan niteleştiren süje ayrılır. Objelerin virtüelleştirilmesi, aktüel objenin mümkün objelerle tamamlanması aynı zamanda onun *niteleştirilmesi demektir*. Çaba, dikkat, zekâ ve irade bu obje inşası işine paralel olarak *nitelik*'in inşası işi ile uğraşır. *Bir şey*'in kendi aktüel nitelik vasıfları mümkün ve virtüel nitelik vasıfları ile tamamlanır. Böylece onun *mekânda bir yer tutan şiddeti (intensité)* ölçülür. *Ölçülen şiddet* artık yalnızca nitelik değil, fakat *niteliğin miktarı*, başka deyişle niteliğin niceliği olmuştur. Öyle ise her objeleşmede niteliğin *niceleştirilmesi* ile karşılaşırız. Bergson niteliği sırf *içsel* bir süreç saydığı için onun niceleştirilmesini sun'i ve gerçeğe aykırı görüyordu. Halbuki ilk olgu obje'den, şey den bağımsız, kendi başına *akıp giden* bir iç dünyası değildir. İlk olgu hem dış, hem iç dünyalarının kuruluşunda ilk olan olgudur: Yani her ikisinin müphem imkânlarını taşımaktadır. Bundan dolayı da dış âleminden bağımsız bir *nitelik* dünyasının «yapma olarak» niceleştirilmesinden değil, ancak «bir şeyi vasıflandırma fiili» nin bir yandan niceleştirme, öte yandan niteleştirme şeklinde iki süreci meydana getirdiğinden bahsedebiliriz. Yine bu sebepten ilk olguda nitelikle şiddet ve nicelik arasında hiç bir çelişme yoktur. Ancak *niteleştiren* ile *niteleşenin* zıt ve tamamlayıcı vasıfları onları her iki yönde virtüelleşme ve aktüelleşme suretinde gerçekleşmeye götüreceği için asli birlik geliştikçe kaybolur ve zamandaş olarak *nicelik* ve *nitelik* katagorileşme-

leriyle karşılaşırız. Descartes duyusal niteliklerin ilimde hiç bir yeri olmadığını ve ilmin sırf matematik akıl sezgilerine dayandığına o derece kanı ki, bütün duyu kalitelerini (Galilée gibi) sübjektif ve bundan dolayı da ilim dışı saymakta idi. Onun Platon'dan daha ileride olması Yunan filozofunun da gerçeği *akledilir (Intelligible)* âlemde görmekle beraber, *İdée ler* dediği bu âlemdaki örneklerle duyular âlemindeki vasıfları vermesi, onları adetâ duyusal varlıkların eşleri haline getirmesinden ileri geliyor. (*) Descartes ve sonraki ilimde *Mécanique* o derece kuvvetle hüküm sürdü ki, âlemi kurmak için *uzam* ile *hareket*'ten başka hiç bir duyusal temele ihtiyaç duyulmuyordu. Fakat zamanımız ilmi başka yönde gelişmektedir. Işığı dalga ile açıklıyan teori duyusal kalitelerin bir «alan»da olduğunu, bir yer kapladığını gösterdiğinden beri artık Descartes — Berkeley geleneğine uyarak ilmi anlamaya imkân kalmamıştır.

Öyle ise *ölçülen kaliteler* veya niceliksel nitelik objeleşme alanına ait olduğu gibi, duyulmuş nitelik de niteleştiren süjenin aktüelleşme alanına aittir. Bergson'un bahsettiği nicelik ile nitelik arasındaki kesin ayrılık ve ikilik ancak bu kategorileşmeden sonra meydana çıkmaktadır. Aslında biz duyusal hareki kompleksde en müphem şeklinde başlayarak bir *şeyi niteleştirme fiili*'nde aydınlaşan bir obje'ye çevrilmiş nitelik dünyasında yaşıyoruz. Nitelikler eşyadadır, varlıktadır, onları biz eşyaya katmıyoruz. Eşya renklidir, ışıktır, seslidir. (**) Biz bu nitelik dünyasının bir parçasını teşkil ediyoruz. Fakat her şuur fiili bir süje-obje çift kutupluluğu olması bakımından orada bu niteliklerin kavranması; niteliği olan objelerden niteliği yaşıyan süjeler dünyasının ayrılması; bir yanda objelerin niteliklerinin tesbiti (başka deyişle bu niteliklerin obje dilinden ifadesi) onların *ölçülmesi*'ne, öte yandan niteleştiren şuur hallerinin tekrar inşası (yani niteliklerin süje dilinden ifadesi) onların *yaşanması*'na (zıt ve tamamlayıcı) çift kutuplu şuur fiillerinden *nicelik* ve *nitelik* diye iki ayrı kategorinin doğmasına sebep olur.

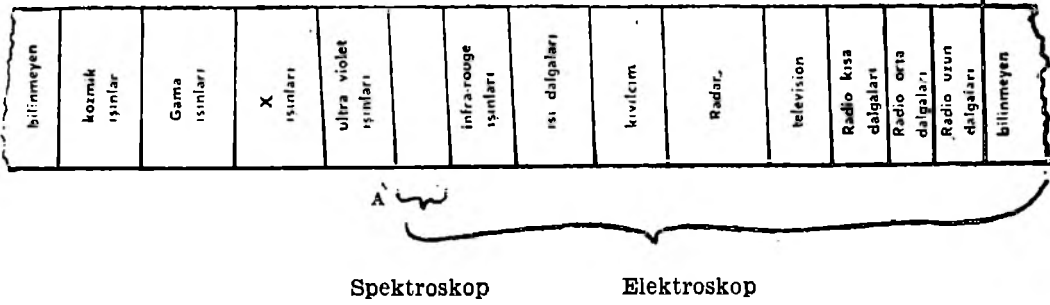
Nitelik, niteleştirme fiilinin hedefi veya niteleştirilmiş objedir. Fakat nitelik obje'ye bu fiil tarafından verilmiş değildir. Fiilin görevi yalnızca obje'nin karakterini meydana çıkarmaktır. Niteleştirme

(*) Jean Nogué, *Esquisse d'un Système des qualités sensibles*, 1943. P.U.F. Nogué burada Platon'un *İdée*'lerde duyguyla bilinen şeylerin aynı kaliteleri gördüğü için Descartes ilim felsefesinden nasıl ayrıldığını anlatıyor. Fakat bunu Descartes'in *mécanisme*'ine karşı Platon lehine yorumluyor.

(**) Hatta nitelikler duyu güçlerimizi aşar ve onların çoğunu araçlarla (cihazlarla) veya akilyürütme ile kavrarız.

fiili, Husserl'in de bahsettiği bir çeşit soyutlama ile obje'nin belirli bir niteliğini ötekilerinden ayırır; dikkat bu nitelik üzerine çevrilir. O sanki bir öz (*essence*) müş gibi kavranır (7). Bundan anlaşılır ki nitelik bizim objelere kattığımız sübjektif bir vasıf, obje'nin süje tarafından duyuluş tarzı değil, objenin kendine ait bir vasıftır. Bundan dolayı nitelik şuurun değil obje'nin kategorisidir. Nerede obje varsa, orada nitelik vardır. Her türlü nitelikten ayrı bir obje ancak zihinde düşünülebilir. Bir şuur verisi olmayan, yani süje-obje çift kutupluğu içine girmeyen obje'ler alanında niteliğin olmadığından bahis edilemez. Başka deyişle renkler, sesler ve kokuların duyan şuur için varoldukları ve bunun dışında yalnızca dalga uzunluklarının olduğunu söyleyen fizik teorisi hiç bir sağlam temele dayanmamaktadır. Bir kısım fizikçi filozofları böyle düşünmeye sevkeden, şuur eşiğinin ötesindeki niteliklerin bizim için kavranamaz olmalarıdır. Fakat bu kavranamazlığa kesin bir limit gözü ile bakmamalıdır. Çünkü kulağın tesbit edemediği sesleri kaydeden aletler bulunmuştur. Spectroscope'daki yedi rengin her iki yanında kırmızının altı (*infra-rouge*), menekşenin ötesi (*ultra-violet*) nin duyularımız tarafından tesbit edilmeyen niteliklerini ısı ve kimya değişimleri yardımıyla tesbit edebiliyoruz. İnsan bedeninin dayanabildiği ısı derecesi çok sınırlıdır. Bunun maximum ve minimum'dan ne derecede uzatılabildiğini bazı madenlerin erime derecesiyle biliyoruz. Isının insan ölçüsünü müsbet ve menfi yönden sonsuz derece aşan bir nitelik olduğu buradan anlaşılır. Biz eğer belirli sınırlar arasındaki niteliklerle uğraşıyorsak, bunun sebebi niteleştirme fiilinde insan gücünü bir repère noktası olarak almamızdır. İnsandan çok dayanıklı başka bir varlığı repère noktası olarak almış olsaydık ısının niteliği hakkındaki hükümlerimizin de sınırı değişirdi. Aynı şeyi başka nitelikler için de söyleyebiliriz. Ayrıca şunu da katalım ki nitelikler yalnız konkre objelere vergi değildir. Soyut objelerin, meselâ sanata, ahlâka, dine ait kavramların da nitelikleri vardır. Tarihi objelerin, teknik objelerin, hukuki objelerin, hatta yüzeyler ve hacimler gibi matematik (geometrik) objelerin niteliklerinden bahsedebiliriz. Bundan dolayı tereddütsüz diyebiliriz ki biz bir nitelik kâinatında yaşıyoruz. Ona katılıyoruz ve bu kainâtta niteleştiren repère noktası olduğumuz için onu kendimize göre yorumluyoruz. Halbuki aynı kainâtta sonsuz repère noktalarının olması mümkündür.

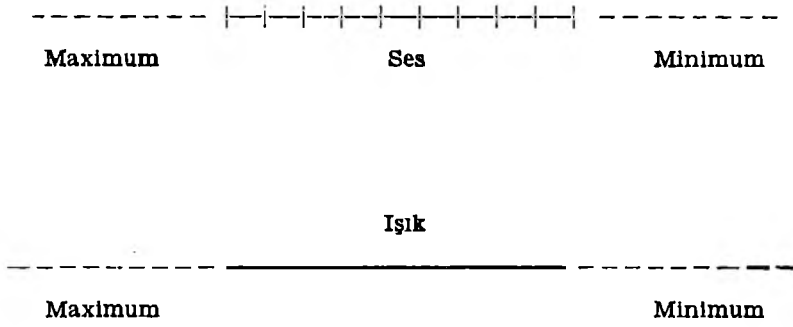
(7) «*Als ob*» (Sanki varmış gibi) felsefesi Vaihingere aittir ve *fictionisme* diye tanılır. Fakat burada Vaihinger felsefesinin bu terimi kullanılmış, doktrin benimsenmemiştir.



[ŞEKİL - 14]

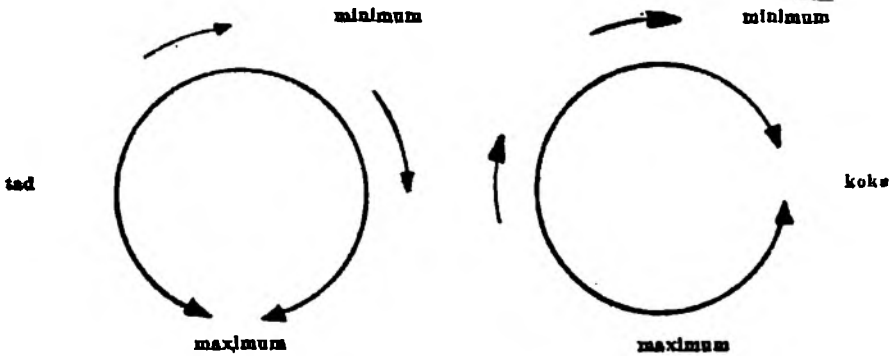
Spektroskop yalnız A işaretli kısımdaki yedi rengi gösterir. Onun iki tarafında görülemeyen ışınları Elektroskop tesbit eder.

Ses dalgası duyulur ses tonları içinde bizim repère'imize girer. Işık dalgası spectrocope'un yedi rengi dışında görülmeyen ışıklar halinde devam eder. Isı dalgası için bizim ayrıca bazı cisimler bir nitelik değişmesiyle limit kurmamızı temin ederler: Meselâ su bu limit içinde buhar, sıvı ve buz gibi üç kalite değiştirir. Bazı cisimlerde bu değişme çok yüksek ısı derecelerinde meydana çıkar. Koku dalgası (yayıma alanı çok dar olmak üzere) duyu limit'i içinde menfi ve müsbet olarak iki kutuptan sonra farkedilmez olur. Tad (lezzet) da aynı suretle maximum ve minimum iki kutbun ötesinde farkedilmez bir tad niteliği halinde kalır. Yalnız bu son iki nitelik yukarıdakilerden farklı olarak duyular alanının her iki limiti ötesinde sonsuzca uzanamaz. Onlar ses, ışık ve ısı gibi kainâtın yaygın ve tümel nitelikleri değildir. Yalnız belirli cisimlerde özel vasıflar olarak bulunurlar. Bu cisimlerin tadları veya kokuları da sınırlıdır. Tad ve koku niteliklerinin duyulmasına gelince, onlarda her iki limit de sonsuza doğru uzanan bir skala teşkil edecek yerde müsbet ve menfi maximum'ları aynı noktada birleşen adeta birer daire teşkil ederler. Böylece tad alma duyusu tatlı-acı diye iki kutba ayrılmakla beraber bunların maximum'ları aynı noktada birleşirler. Nitekim koku alma duyusu da hoş-hoş değil diye iki kutupta derecelenmek üzere maximum'ları aynı noktada birleşir. İnsanın beş duyusu bu beş esaslî niteliği kavrama gücündedir. Bununla beraber bu niteliklerin ne derece sınırlı kısmını kavradıkları göz önüne alınınca onların bütün nitelikleri kavramadıkları görülür. Ayrıca bazı hayvanların belirli bir duyuda insandan üstün bir duyarlılığı olması da bu sınırın itibarlılığını gösterir: Av köpeği insandan çok fazla koku alır. At karanlıkta insandan çok iyi görür. Bazı hayvanların ısıya karşı dayanma güçleri insanın çok üstündedir. Belki de



[Şekil - 15]

insan dokunma duyusu bakımından üstün bir derecededir. Bu da onun dokunma yolu ile dış âlemi kavramasını sağlamaktadır. Niteliklerin yalnız beş duyu ile kavranacağı da söylenemez. Galiçya mağaralarındaki gözsüz bir hayvanın başka duyularıyla aynı görevi gördüğünü biliyoruz. Bir altıncı duyumuz olsaydı kâinatın şimdi bilmediğimiz başka nitelikleriyle temasa gelmemiz de belki mümkün olurdu. Bu düşünce de bazılarının altıncı duyu sorusunu cür'etli bir hipotez olarak ortaya atmaya ve beş duyunun kavramadığı bazı olayları henüz mahiyeti bilinmiyen bir altıncı duyu ile kavramadığımız şeklinde bir yorumlama yapmaya götürmüştür (8).



[Şekil - 16]

(8) Charles Richet, Max Dessair, Oliver Lodge, W. Croocks, v.b. gibi müsbet ilimlerden gelen bazı tanınmış bilginler bu açıklama şekline meyiletmekte idiler. Bunlara Lombroso, Dr. Maxwell, E. Boirac, Flammarion, Pierre Janet, Morselly v.s. nin télékinésie, télépathie tecrübelerini katalım.

Nitelik kâinata yaygın ve tümel ise de niteleştirme insanla ilgilidir ve insanın objeleştirme sürecine bağlı olarak varlığın sınırsız niteliği içinde niteleştirme kategorisini meydana getirir. Niteleştirme adetâ sonsuz ve çeşitli kâinatın nitelik maddesinden insanın meydana getirdiği bir formdur. Bundan dolayı ona bir bakımdan varlığın maddesiyle şuurun formundan meydana gelecek yerde, varlığın maddesinden şuurun imâl ettiği bir form olarak bakmak gerekir. Bir niteleştirme fiili aynı zamanda bir niteleştirme önermesiyle ifade edilebilir: Ateş yakıcıdır, bir *spectroscope* altında yedi renk vardır gibi. Niteleştirme önermeleri tümel ve tikel, olumlu ve olumsuz olarak ayrılırlar. Böyle bir önerme sentetik a priori değildir. Çünkü varlıkta bulunmıyan hiç bir a priori ile varlıktan gelen fenomeni birleştirmez. Fakat aynı zamanda bu önerme, dörtgen dört açıdan ibarettir, önermesinde olduğu gibi sırf analitik de değildir. O ancak varlığın a priori'sine dayanan vasıflandırıcı (*descriptif*) bir önermedir. Çünkü burada ne tecrübe ile elde ettiğimiz bilgi a priori'ye katılmıştır; ne de önce bilinen bir şey tahlil edilmiştir. Her nitelik önermesi varlığa ait a priori bir vasıflandırmadır.

Nitelik varlıkta *kümelenme* veya *dağılma* halinde bulunabilir. Niteliğin *kümelenme* derecesinin artmasına niteliğin şiddeti (*intensit *) denir. Bir niteliğin şiddeti artabilir, eksilebilir. Nitekim bu niteliğin şiddeti devamlı olabilir, fasılalı olabilir. Buna da niteliğin süresi (*dur e*) denir. Niteliğin şiddeti ve süresi asıl nitelikten ayrı olarak incelenemez. Nitekim şiddet dereceleri herhangi bir rep re noktasına göre daima belirsiz olarak artıp eksilme gibi bir çift-kutupluluk gösterir. Meselâ katı-yumuşak, sıcak-soğuk, tatlı-acı, sıkı-gevşek, sık-seyrekle, hızlı-yavaş, tiz-pest, parlak-s nk v.b. gibi. Bu ift kutuplu şiddet derecelerinin daha birçok çeşitlerini saymak mümkündür. Fakat niteliğin incelenmesinde ilerledikçe bunların cihet, y n, şekil gibi doğrudan doğruya niteliğe ait olmaktan çıkan şiddetler olduğu görülür: Alçak-yüksek, az-çok, uzun-kısa, geniş-dar, kalın-ine, ağır-hafif, açık-kapalı, alt-üst, uzak-yakın, az ileri-çok ileri v.b. gibi.

Çift-kutuplu şiddet halleri kesin hiç bir şey ifade etmezler. Bunlardan her biri belirsiz olarak artıp eksilebilirler. Meselâ sıcak-soğuk kutuplanmasında iki terimin katlardaki yerleri sonsuzca değişebilir, başka deyişle onlar sınırsızdır. Azlık-okluk, uzunluk-kısalık da belirli hiç bir terimle ayrılamaz. Fakat bu belirlenmeyen çift-kutuplular daima birbirine bağlı olarak vardılar ve bağlı olarak düşünülmelidirler.

Niteleştirme şiddet dereceleri halinde artık yeni bir alana girmiş demektir. O henüz belirsiz bir *derecelenme*, sonsuz bir skala olmakla beraber, hiç bir kutupluluğu olmıyan mutlak nitelikten ayrılmıştır. Bu skala üzerinde derecelenme niteleştirmeyi sınırlamaya, karşılaştırmaya, artma ve eksilme derecelerini belirtmeye götürür ki bu da niteleştirmeden büsbütün başka bir şey, niceleştirme (*quantification*) dir. Artık duyulur şeyler sınırlanmıştır: Duyururlar duyulmazlardan (*non-sensible*) ayrılmıştır. Belirsiz olan çift-kutuplu *şiddet*'lerin ölçülmesine başlanmıştır. Burada hareket noktası bir repère'in tesbitidir.

Ölçü her şeyden önce bir ölçü birimi (*unité*) nin belirtilmesi ile mümkündür. Ölçü birimini bulmak için eşit miktarlar elde etmelidir: Yani eşitlik belirtilmelidir. Acaba eşitlik tarif edilebilir mi? İşte burada niceliğin en güç noktası meydana çıkıyor. Niceliğin *sayı*'lar yani süreksiz nicelik ile geometrik şekiller yani sürekli nicelik diye iki türü olduğunu herkes bilir. Fakat bunlardan hangisinin esas olduğunu tayin etmek oldukça güç bir sorudur. Filozoflar arasındaki en büyük tartışmalar da buradan doğmaktadır. İlk çağda Pythagoras'danberi sayılara büyük değer verilmiştir. Fakat bu eski safdil görüş *sayı*'ların mahiyetini aydınlatmaktan uzaktı. İlk defa çağdaş felsefede Kant *sayı*'yı zamanla tarif etmiş ve zaman kategorisini iç fenomenlere uygulamak suretiyle ordinal sayıların elde edildiği sonucuna varmıştı. (9) Buna karşılık Husserl sayıların eidetik özler olduğunu ve bizim serileri, sıraları (*ordre*) değil, önce collection'ları, [derlemler] colligation'ları meydana getirdiğimizi, buradan her şeyden önce kardinal sayıların doğduğunu söylüyor. Birincisi idealist, ikincisi realist felsefeyi temsil eden bu iki görüşden hangisi doğru? Öyle görünüyor ki hem biz koleksiyonlar, *cümleler* kuruyoruz ve kardinal sayıları teşkil ediyoruz. Hem de onları bir zaman sırasına göre tertip ediyoruz ve ordinal sayıları elde ediyoruz (10).

Fakat asıl mühim olan ister koleksiyon, ister sıra halinde, *sayı*'ların değişmez *birim* olarak ele alınmasıdır. Bu değişmezliği Temin eden nedir? Bir nitelik skalasında belirsiz şiddet derecelerini belirli dereceler halinde ifade etmek ihtiyacı! Şu halde niceliğin hareket noktası olan *sayı* ve ölçü, niteliğin ölçülmesi ihtiyacından doğmaktadır. Öyle ise her şeyden önce eşitliği tarife çalışmalıdır. Bu oldukça güç bir sorudur ve şimdiye kadar yapılan denemeler tamamen başarılı olmamıştır:

(9) Kant buna zaman şematizmi diyor. Kant, *Critique de la Raison pure*. trad. de Tremesaygues (pp. 150-156: *du schématisation des concepts purs de l'entendement*)

(10) Albert Späier, *La Pensée et la Quantité*, Félix Alcan,

a) Eşitlik, yani birbirine tamamen eşit iki şiddet miktarı bu miktarların birbirine uyması (*correspondance*) ile tarif edilmiştir (*Couturat*). Aynı tanımlamayı (*) başka bir şekilde Husserl'in «Aritmetik Felsefesi» nde görüyoruz. Bir terim ile başka bir terim arasında uyma olması onların mutlak eşit olduklarını gösterir mi? Az çok farklı terimler arasında da uyma olabilir: Benzerlerin (mümasil) uyması gibi.

b) B. Russell iki miktar arasındaki eşitliği üçüncü mutlak bir terim aracı ile tarif ediyor. İki terim birbirine eşittir diyebilmek için onları sınırlıyan değişmez bir ayırıcı olmalıdır. Fakat bu mutlak terimi nasıl bulmalı. Esasen bunu bulmak için önce eşit terimlerden hareket etmek lâzım değil mi? (**)

c) Ernst Mach iki miktarın eşit olmasını, biri yerine ötekini konulması, yerine koyma (*substitution*) ile tarif ediyor. Bu tanımlama daha elverişli görünüyor. Fakat bunun da uyma tanımlamasından pek farkı yoktur. İki miktardan birinin öteki yerine konulabilmesi (ikame) için önce belirli birime göre belirsiz nitelik şiddetinden *kesilmiş* olmaları lâzım gelir. Böyle bir birim ise elimizde yoktur. (***)

O halde eşitliği yine kendisinin içinden doğmuş olduğu nitelik ile tarif etmeğe çalışmak doğru olmaz mı? Eşitlik birbiri üzerine yerleştirildiği zaman ne fazla, ne eksik olan iki şiddet biriminin halidir. Niteliğin şiddet derecelerinde — gördüğümüz gibi — önce yalnız belirsiz (*indéfinie*) bir *azalma-çoğalma* hali ile karşılaşırız. Aynı ayrı yerlerde meydana gelen şiddet çoğalmalarını karşılaştırırsak onların yalnız birbirine *benzer* olduğundan bahsedebiliriz. İçtiğimiz sütün sıcak mı, soğuk mu olduğunu sordukları zaman cevabımız o sıradaki nitelik ihtiyacımıza göre müsbet veya menfi olacaktır. Fakat iki kişi süt içtiğimiz zaman bunlardan hangisinin *daha sıcak* olduğundan, karşılaştırma yolu ile haberimiz olacaktır. Buradaki *daha sıcak* ifadesi şiddetin arttığının belirsiz bir ifadesidir. Daha sıcaklığı belirli bir tarzda ifade etmek istersek *ne kadar?* diye sormalıyız. İşte nicelik burada meydana çıkar. Artan veya eksilen şiddeti belirli bir tarzda göstermek onu elde edeceğimiz bir şiddet birimine (*unité*) göre ifade etmek demektir ki, bu *birim* sayı (*nombre*) nın esası ola-

(*) E. Husserl. *Philosophie de l'arithmétique*.

(**) B. Russell, *Introduction à la Philosophie mathématique*, 1928 Payot, p. 58 (des espèces de relations).

(***) Ernest Mach, *La Connaissance et l'Erreur*, trad. de M. Dufour, 1919 (p. 313, nombre et mesure).

caktır. Biz bu birimi kesin olarak belirlediğimiz şiddet derecelerine bölmeden önce, birbirinden ayrı ayrı duran eşyada görebiliriz. Sokakta gidip gelen insanlar birbirinden ayrı varlıklardır. Bir sürü (ne kadar yorgun olursa olsun) ayrı ayrı koyunlardan ibarettir. Tabiatı bütün varlıklar ayrı ayrı durmaktadır. Öyle ise sayının hareket noktasını biz önce bu ayrı şeylerde bulmaktayız. Ancak onlar birbirine eşit değildirler: Hiç bir insan, hiç bir cisim ötekini tıpa tıp aynı değildir. Bundan dolayı da onlardan herhangi birini birim (*unité*) olarak alamayız. Vahşilerin sayıyı el ve ayak parmaklarını sayarak elde ettikleri biliniyor. Bu ölçü de ötekiler gibi birim olmadan uzaktır. Şu halde şiddet derecesini eşit parçalara bölmeye çalışalım. Suyun donmasından kaynamasına kadar olan şiddet fasılasını (*intervalle*) bölmek suretiyle ısı birimlerini elde ederiz. Genel olarak bu sentigrade da 100'e bölünmektedir. Fahrenheit ve Réaumur de 88 ve 117 ye bölünür. Demek ki ısı için elde ettiğimiz birim tamamen itibaridir. Başka nitelik türlerinde de aynı tarzda itibari bölümler yapmaktayız. Onların değişmesinin ehemmiyeti yoktur, yeter ki bu suretle sabit birtakım birimler elde edelim ve niteliğin azalıp çoğalmalarını bu sabit birime göre ölçelim. Bu durumda artık niteliğin şiddeti miktar (*grandeur*) halini almıştır. Nitekim insanlarla koyunlar veya cisimler birbirinden ne kadar farklı olursa olsunlar, onları ortalama bir birime göre sabit farzederek azalıp çoğalmalarını yine *miktar*'la ifade ederiz: Bu şehirde şu kadar nüfus var, her sene nüfus şu kadar artıyor, deriz (10).

Miktarın azalıp çoğalması artık niteliğin azalıp çoğalması gibi belirsiz olmaktan çıkmıştır. Elde ettiğimiz birimleri birbirine katmak üzere bunu bir *sayı* ile ve sayı nevinden (*numérique*) ifade edebiliriz. Fakat nitelikten birimi çıkarabilmek için ayırdığımız iki şiddet parçası arasında tenazur (*symétrie*) ararız. Eşitlik bir kesit ile ayrılan nitelik şiddetinde iki parçanın tam tenazur halinde olması demektir. Niteliğin artıp eksilmeleri aynı şiddette olmadığı gibi aynı cinsten (*homogène*) de değildir. Ormanın yeşili yer yer ton farkı gösterir. Gökyüzünün, denizin türlü ve değişgen mavilikleri vardır. Niteliğin şiddeti ayrıncinsten (*hétérogène*) dir. Ancak biz şu şiddeti miktar dili ile, yani birbirine tıpatıp eşit birimlerin toplamı olan *sayı nevinden* ifade ettiğimiz zaman onlar aynı cinsten gösterilmeye başlarlar. Öyle ise aynıcinstenlik bir soyutlama eseridir ve dikkat fiili ile değişgen vasıflardan ayrılmak ve yalnızca miktar vasfı göz önüne alınmak suretiyle elde edilir.

(10) A. Spaier, *La Pensée et la Quantité*, 1927, F. Alcan, (p. 119-123)

Eşyanın sayılması, nitelik şiddetlerinin ölçülmesi nasıl bir *miktar* meydana getiriyorsa, eşyanın kapladıkları yerin ölçülmesi nitelik şiddetlerinin birimlerle değil uzayıp gitme (*durée*) halinde ölçülmesi de bir *miktar* meydana getirir. Miktarın bu ikinci türü mekânla ilgilidir. Fakat mekân kavramı doğmadan önce *yer* (*placement*), *mahal* (*lieu*), *çevre* (*contour*) algılarıyla mekândan daha önce meydana gelen ve onu hazırlayan ilk algılarla bu ikinci miktar kavramı kurulur. Bir bedenimiz olduğunu, dokunma duyusuna sahip olduğumuz için dokunduğumuz eşyadan ayrıldığımızı farkederiz. Oturduğumuz yerin sertliği veya yumuşaklığına göre onun hakkında bir duygu ediniriz. Nitekim kendimizi dış âlemden her şeyden önce bir dokunma duyusuyla ayırırız. Her dokunma bizde aynı zamanda hem bizim, hem bize mukavemet eden bir dış varlığın bulunduğu şuuru uyandırır. Bedenimizin bu suretle, bir yer kapladığını farkederiz. Oradan başka bedenlerin de böyle bir yer kapladığı hükmünü çıkarırız. Cisimlerin uzayıp giden bir miktarı olduğu gibi, nitelik şiddetlerinin de uzayıp giden bir miktarı vardır. Gök maviliğinin uzandığı yerlere bakarız. Önümüzdeki sahranın günlerce sürdüğünü biliriz. Tecrübe burada gözlemi tamamlar. Miktarın bu türüne uzam (*étendue*) veya *sürekli miktar* deriz. Bunu yukarıda gördüğümüz *sürekli miktar*'dan ayırırız.

Niceliğin süreksiz ve sürekli iki çeşidinden hangisinin esas olduğunu söylemek çok güçtür. Niceliği *mekân* kategorisine bağlamak isteyen Kant sürekli niceliği esas saymakta, süreksiz niceliği *a priori* zaman formunun dış fenomenlere uygulanmasından çıkarmakta idi. Bu suretle transandantal idealizm gözünde nicelik tamamen şuurun ideal kategorilerinden biri olarak tanımlanıyordu. Husserl ise matematikçilerden bir çoğuna uyarak (Cantor, Dedekind, Frege, Russell v.b.) nicelikte asıl olarak *sayı*'yı, süreksiz niceliği görmektedir. Yeni matematikçiler saf ve soyut matematik olarak yalnız *sayı* ilimlerini görüyorlar. Sürekliye ait matematik dallarına (*geometri*, *analyse*, v.b.) tatbiki matematik gözü ile bakıyorlar. Böyle görmelelerine sebep önce *sayı* ilimlerinin tam sonuçlamaya dayanması, postüla ve *axiom*'lara değil, yalnız tariflere dayanmasıdır. İkincisi *sayı*'nın duyularla hiç bir ilgisinin bulunmaması ve tamamen soyut olarak düşünülmesidir. Fakat bu ayırış ne derecede doğrudur? Sürekli nicelik nasıl üstün şekillerinde tamamıyla soyutlaşıyorsa, süreksiz nicelik de ilk şekillerinde o kadar konkrut olarak görünmektedir. İlkelerde *sayı* fikrinin doğuşuna bakacak olursak konkrut eşyaya ait saymanların, kutsal cihet ve yönlerle ait sayıların rol oynaması bu matematik dalının da gerçek ve konkrutle ilgisiz olmadığını gösterir.

rir. Öyle ise sürekli ve süreksiz niceliğe üstünlük vermeden vazgeçerek niceliğin her iki şeklinde gerçekten ayrılma ve formelleşmenin nasıl meydana geldiğini araştırmalıyız (11).

Sayı ihtiyaca göre tam, kesir, müsbet, menfi, irrasyonel, mevhum sayılar, hatta sonsuz küçük, kuvve halinde sonsuz (*infini*) fiil halinde sonsuz (*transfini*) sayılar halini almıştır. Matematikçiler *Bir'i* aritmetik temeli olarak aldıkları için *bölünemez* saymaktadırlar. Fakat fiilde *Bir'in* bölünebilirliği kesirlerle türevler ve limitlerde görülmektedir. Limit kavramı bölünmenin son haddi diye kabul edildiği için artık hiç değilse orada *bölünemezlik* tekrar meydana çıkar. Bununla beraber limit veya sonsuz küçük hiç bir zaman bölünemez demek değildir. Orada *fiili* değilse de *güç* halinde bir bölünebilirlik devam etmektedir. Bölme kavramı matematiğin gelişmesinde en mühim adımlardan biri olmuştur. Bölünebilir olan *miktar*'ların yanında (Koleksiyonlar, uzunluklar) bölünemez olan nitelikler (renkler, ısılar, v.b.) de vardır.

Nitelikle nicelik arasında ortak birtakım kavramlar meydana gelir: Mesafe kavramı bunlardandır. İki şey arasındaki açıklığa *mesafe* denir. Mesafe tenazursuz (*asymétrique*) dir, yani yalnız belirli bir yerden hedef edinilen yere doğrudur, fakat ölçülebilir. Onu tenazurlu tam miktardan tenazursuzluk ve bölünemezlik vasıflarıyla ayırırız. Bununla beraber onu bir dereceye kadar itibarı (*conventionnel*) olarak ölçeriz. Mesafede kullandığımız ölçü tamamen indidir. Köylüler iki dağ arasındaki mesafeyi çok değişik, kaba tarzda ölçerler. Ölçü tâbirleri gerçek ölçüye nazaran son derecede müphem ve değişiktir. Niteliklerin ağırlık, kalınlık, sıcaklık, v.b. gibi şiddet dereceleri hakkındaki halk ölçüleri de aynı suretle müphem ve değişiktir. Kendi aralarında daima kullanılan eşya değişimini yapabilmek için bazı ölçülerde *itibarı* olarak sabitliğe doğru giderler. Fakat bu sabitlik ölçü birimlerinin sarıh ve kesin sabitliği demek değildir. Bunun için her şeyden önce şiddet miktarlarının (*intensif*) ölçülmesi ve derecelenmesi lâzımdır. Bu uzun bir tarihî süreç içinde meydana çıkmıştır:

1 — Nitelik (*qualitatif*) ölçüsünden kurtulma pek güçtür. Eski Kültür çevrelerinden her birinde ölçü tarzları ayrıdır ve her biri az çok nitelik vasıfları taşır.

(11) L. Rougier, *Traité de la Connaissance*, (formalisation pp. 52-66) Gauthier-Villars, 1955.

2 — Ölçünün istediği değişmeler dışında kalma vasfı çok güç temin edilir. Bunun için ilkel cemiyetlerde müşterek kutsal yönler, yerler, sayılara verilen değer bir hareket noktası görevini görmüştür. Onlar empirik değişmelerden bağımsız oldukları için formel ölçülerin doğmasına yardım etmişlerdir.

3 — Aritmetikleştirilmiş ölçünün doğuşu pek yenidir. Batı medeniyetinin yayılması bu ölçüyü yer yüzünde hâkim kılmaktadır. Bu suretle eski arşın, endaze, okka, taş ağırlığı, dönüm, v.b. gibi değişik kalitatif ölçüler yerine sabit birimlere dayanan *metre*, kilo, kilometrekare, v.b. gibi ölçüler ve el terazisi yerine baskül, hassas terazi, v.b. geçmiştir.

Görülüyor ki niceliğin gelişmesi sürekli nicelikle süreksiz nicelik arasındaki devamlı bir münasebet yardımıyla mümkün olmuştur. Ölçmek çoğu kere sürekli niceliği, hatta hareketi süreksiz nicelik türünden ifade etmektir. Fakat süreksiz nicelik de sürekli türünden ifade edilebilir. O zaman sayılar bir *grafik*'le ifade edilmiş, yahut şiddet miktarının azalıp çoğalması geometrik bir tarzda gösterilmiş olur. Her iki dilin birbirine tercümesi niceliğin medeniyet boyunca gelişmesini temin etmiştir diyebiliriz. Fakat bunun için ölçüyü dayandıracağımız bir *skala* (*échelle*) lazımdır. Böyle bir skala kurmak için bir röper'e ihtiyaç vardır. Tek bir nokta röper olamaz. Ancak birkaç nokta arasında sabit bir münasebet şeması bize röper'i verebilir. Her röper bir münasebetler sistemi kurmayı temin eder. Bu münasebet sistemi ya göze, ya kulağa, ya dokunmaya hitap eder. Bu suretle kurduğumuz bir röper üzerinde meselâ a b noktaları arasında bir skala tertip edebiliriz. Bütün miktarların a ile b arasında azalıp çoğaldığını gösteririz. Eğer değişmeler yalnız bu doğrultu üzerinde değil de aynı zamanda bir yüzey, hatta bir hacim üzerinde ise o zaman skalamız çok buutlu olur. Böylece Descartes, matematiğin iki büyük dalı arasındaki münasebetleri kurabilmek üzere koordinat'ları icat etmiştir.

Nitelikle nicelik birbirine o kadar bağlıdır ki birçok ilk ölçüler doğrudan doğruya nitelik alanına girerler. Uzunluk, ağırlık, sıvılık, yumuşaklık, sertlik, dayanıklılık, v.b. gibi vasıflar nicelikten ziyade niteliğe aittirler. Fakat bunlar artık araçsız duyularımıza cevap veren nitelikler değil, zihin güçlerimizin üzerinde işlediği nitelik kavramlarıdır. Soyutlaştıkça nicelik halini almaya yaklaşırlar. Onlarda uzun-kısa, ağır-hafif, yumuşak-sert, v.b. münasebetlerinin nasıl belirsiz çift kutuplar meydana getirdiğini gördük. Platon'un vaktiyle Dyade adını verdiği bu çift kutupluluklar üzerinde sonra etraflı olarak duracağız.

Nitelikle nicelik arasındaki bir kısım vasıflar da mesafe, fasıla, durum (*situation*), yön, rabıta (*rapport*), tenasüp (*proportion*), v.b. kavramlarında görülmektedir. Mesafe henüz sarıh ve kesin ölçü değildir. «Uzaklık-yakınlık» da olduğu gibi belirlenmemiş olarak görünür; tenazursuz (*asymétrique*) dur. Şikâri üzerine atılan hayvanda gerilme halini ayarlıyan bir nevi mesafe şuuru vardır. Köylü gideceği yeri tamamen takribi olarak ve hiç bir nicelik ölçüsüne dayanmayan mesafe sezgisi ile belirtir. Bununla beraber mesafe şuuru ölçü birimlerinin tatbiki yardımıyla nicelik alanına girer. Fasıla (*intervalle*) mesafeden farklı olarak tenazurlu (*symétrique*) dur ve yakın şeyler arasında düşünülebilir. (12) Daha kısası olan *aralık* yalnızca iki haddi ayıran *kesit* (*coupure*) dir. Fasıla mekânda olduğu gibi zamanda da olur. Zaman ritmi süresiz ve kesintili olduğu zaman buna «fasıla» denir. Tenasüp (*proportion*) estetiği ilgilendiren bir nitelik kavramıdır. Fakat genel olarak eşyada ve niteliklerde «tenasüp» ten bahsedilir. Bütün bu kavramlar soyutlaştıkça, nitelikten ayrıldıkça, niceliğin sürekli kısmına ait esaslı vasıflar halini alır ve geometri'nin esasını teşkil ederler. Nisbet, oran (*rapport*) kavramı nitelikten niceliğe geçen en belirli kavramdır. Kırmızı ile yeşilin, sarı ile siyahın münasebetleri, renk tonlarının münasebeti, bir cismin türlü cihazlarının münasebeti, v.b. niteliğe ait olduğu halde miktarların birbiriyle münasebeti *azlık-çokluk* dediğimiz kalitatif ve belirsiz ifadenin belirli ve kesin bir şekil alması «münasebet» kavramının nicelik içinde esaslı rol oynamasına sebep olur. Sıra kavramı da *rabıta* ve *münasebet* kavramlarıyla beraber nitelikten niceliğe geçer ve mantıkî düşüncenin röper'leri halini alır. Renkler, sesler veya ısılarla ait *gamme*'larda kalitatif bir sıra vardır. Nitekim iki nitelik arasında aynı tarzda bağlantı ve rabıtanı bahsederiz. Niteliklerden ayrıldıkları zaman soyut olarak *sıra*, *rabıta* ve *bağlantı* kavramları mantıkî düşüncenin temelini teşkil ederler. Mantıkta kullanılan «arasında kâin» [bulunan] «önceki», «sonraki» kavramları da böyledir.

Âlem nitelikli olaylardan ibaret olmakla beraber ancak niteleştirme (*qualification*) suretiyle bir kategori haline gelir. Aynı suretle âlem niteliğe ait şiddeti belirtilmemiş miktarlardan ibaret olmakla beraber ancak *niceleştirme* (*quantification*) suretiyle bir kategori meydana çıkar. Niteleştirme ve niceleştirme iki kategori süreci, başka deyişle iki *kategorileşme*'dirler.

(12) Pierre Jaccard, *Le sens de la direction et l'orientation lointaine chez l'homme* 1932, Payot.

Bütün niteleştirmeler belirlenmemiş fenomen (olay) lara aittir ve onlar üzerinde henüz sarıh olmayan bir skala meydana getirirler: Bunlara nitelik dereceleri denir. Niteliğin bir skaladaki belirtilmemiş derecelenmesine onun şiddeti (*intensité*) denir. Niteliğin şiddetinin belirlenmemiş çift haddi vardır: Büyük-küçük, az-çok, v.b. gibi, fakat böyle bir skala — görüldüğü gibi — daima çift kutuplu (*bi-polaire*) değildir. Bir kısmında çift terim bir yöne doğru sonsuzca geliştiği halde, öteki yönde kaybolmaya doğru gider. Bunlara gerçek anlamı ile tek kutuplu (*monopolaire*) skala demek doğru olur. Büyük ve küçük çift haddinde durum böyledir: Büyüğe doğru ilerlersek bu had sonsuzca uzanır. Fakat küçüğe doğru ilerlersek bu had sonunda yokluğa ulaşır. Çünkü «en büyük» ün büyüklükte sınırı olmadığı halde, en küçüğün sınırı yokluktur. (13) Öte yandan bir kısım çift hadler her iki yöne doğru da aynı şiddete gelişebilirler. Bu iki yönden her biri birinci şekilde olduğu gibi birer tek kutuplu skala teşkil ederler. Sıcak-soğuk, tatlı-acı, iyi-kötü, v.b. çift hadlerinde durum böyledir. Bu iki hadden biri skalada müsbet, öteki menfi yönü meydana getirir. Sıcak sonsuza doğru ilerleyeceği gibi soğuk yokluğa doğru inebilir. Nitekim tatlı ile acı, haz ile elemenden herbirinin sonsuzla yok arasında gelişmeleri mümkündür. Buradan birtakım kurallar çıkarabiliriz :

- 1 — Kalite (nitelik) değişimleri belirlenmemiştir.
- 2 — Bir kısım nitelik değişimleri, bir yöne doğrudur.
- 3 — Bir kısım nitelik değişimleri her iki yöne doğru müsbet ve menfi olabilir.
- 4 — Her iki nitelik değişimleri ölçülmemiştir.

Nitelik şiddetinin ölçülmesinde nicelik münasebetleri ve niceleştirme kategorisi doğar demistik. Ölçü kavramı nicelik kavramından ayrılamaz. Ölçülemeyen şey nicelik değildir ve ölçü yalnız nicelikle mümkündür. Fakat ölçünün olması için ölçü biriminin olması, onun için de eşit miktarların olması lâzımdır. Ölçü birimi sayı kavramına bağlıdır. Fakat biz daha önce gördüğümüz gibi, sayı kavramını ayrı ayrı (*discret*) duran şeylerden çıkarmayız: Önümüzdeki ağaçlar, insanlar, masanın üzerindeki taşlar sayı kavramını doğurmaya elverişli değildir. Çünkü onlardan her birinin ötekinden farklı vasıfları vardır. Hiç biri tamam olarak ötekine benzemez. Tannery'nin

(13) Vakaa burada da en küçüğün limiti sonsuz küçük (*infinitésimal*) denebilirse de, o fiilde yokluğa doğru gidiş demektir.

gösterdiği gibi (14) her nitelik şiddeti tecanüssüz olarak artar, eksilir. Ancak teknikte olgunlaştıkça tecanüslü şiddet elde edilir. Bir dinamometre devrinin hız artışı, termometre, v.b. gibi. Fakat bunlar da *takribi*'dir. Tam tecanüs ancak bir soyutlama eseridir ve bunu dikkat fiili ile elde ederiz. Nitelik mahiyetçe ölçülmeye elverişli değildir. Fakat ona soyut ölçü birimlerini, hakiki sayıları tatbik etmek üzere ölçülebilir hale getiririz. Öyle ise asıl soru tecanüslü ölçü biriminin, *sayı*'nın nasıl doğduğu sorusudur.

Sayı tecanüssüz ve farklı varlıkların sıraya dizilmesi ile elde edilemez, çünkü böylece yapılan iş, şeylerin bir sürekli üzerinde veya zaman süresindeki sıralanışını göstermeden ibarettir. Ne tarihi vak'aların ard arda gelişi, ne psikolojik hallerin akışı sayıyı doğurabilir. Kant'danberi idealist felsefenin sayıyı saymadan, onu da zaman süresindeki sıralanmadan çıkarmaları (15) bundan dolayı yetmez görünmektedir; sayı kavramı değişmezlik kavramı ile birlikte düşünülmelidir. Çünkü sayılardan her biri zihinde ötekinden ayrı olarak ve mutlak olarak vardır. Sayıların birbirine eklenmesi, çıkarılması için de hepsinin mutlak olarak aynı kalan birliğe dayanması gerekir. Bütün sayıların kökü, bundan dolayı, bir sayıdır. Bir değişmez ve daima kendisinin aynı olmalıdır. Bu mutlak vasfıyla onun kendi kendisine eklenmesi, çıkarılması mümkün olur. Nitekim bu vasfından dolayı onun sonsuzca bölünebilir olması da mümkündür. Çünkü bölünen parçalardan her biri aynı değişmezlik ve kendisinin aynı olma vasfına sahip olacaktır.

Bu mutlak değişmez ve aynı olan mahiyeti nasıl buluyoruz. Husserl onu fenomenolojik bir *tavsifle* [nitelendirme ile] eidetik löze yönelik mahiyetin kavranması (*Wesanschau*) olarak görüyor (16). Fakat Eflâtun'un Idéelerine benzeyen bu mahiyet, psikolojik verilerden empirik gerçekten bağımsız ise nerededir? İnsanın bu mahiyeti her zaman kavramadığı (ilkel insanın onu bilmediği, çocuklarda soyut sayı kavramının bulunmadığı) düşünülünce onun nasıl doğduğu sorusundan vazgeçemeyiz. Hatta lojistikçiler gibi sayı kavramının bir tautologie'den ibaret olduğunu ($1 = 1$) söylemek de işi halledemez (17). Çünkü bu vasfı onun niçin varolduğunu değil ne olduğunu aydınlatabilir. Sayının ontolojik bakımdan ideal varlık olması, formel hakikat bakımından totolojik olması, epistemolojik [bilim ku-

(14) Tannery, *Science et philosophie* (ch. II, le rôle du nombre dans les sciences, pp. 11-39), 1912, Félix Alcan.

(15) Albert Späier, *La Pensée et La Quantité*, Félix Alcan, 1927.

(16) Ed. Husserl, *Philosophie der Arithmetik*.

(17) H. Reichenbach, *Wahrscheinlichkeitslehre*, 1935, Berlin.

ramıl bakımdan soyut (veya soyutlaşmış) olması bizi ancak onun nasıl meydana geldiğini anlamaya götüren yardımcılarıdır. Sayı zihninin objeleştirme gücündeki *tekrar etme* yetisinden doğmaktadır. Objeleştirme aynı objeye çevrilen dikkat fiilini sınırsızca tekrar edebilir. Böylece tekrar edilen şey, kendi empirik vasıflarından bağımsız olarak yalnız tekrar edilme fiili ve bundan dolayı da birbirinin aynı ve muhtevassız objeler halini alır. Bu artık tecrübenin kavradığı muhtevalı objeden bağımsız, tekrarın hedefi olan muhtevassız ve boş obje, kendisinin daima aynı obje olma yetisi olacaktır. Buna objenin tekrar edilebilen boş formu diyebiliriz. Aynı dikkat fiilini sonsuzca tekrar edebileceğimiz için o yalnız gerçeğe değil, mümkününe ait olacak ve sonsuzca uzayabilecektir. Sayının totolojik olması, soyut olması bundan ileri geldiği gibi, boş formun zihne değil zihninin çevrildiği mümkün obje alanına ait olması, dolayısıyla ideal varlık olması da yine bundan ileri gelir.

Fakat ideal ve soyut sayının elde edilmesi yetmez, aynı zamanda onun başka sayılarla birleşmesi, onlardan çıkarılması, sayı serilerinin sıralanması gerekir ki bunları aynı tekrar işleminden çıkaramayız. Bu fonksiyonlarıyla sayı artık sayma, sıralama ve sayı işlemleri halini almıştır. Bunun için düşüncenin başka bir yöne, kendi içine, şuura çevrilmesi, yaşanmış (*vécu*) şuur hallerini yeniden kurarak onları yaşatmakta olan hale bağlaması gerekir. Böyle bir işlem yine de şuurun objeleştirme yetisine aittir; ve kesintili yaşanmış hallerin, bağlantısız izlenimlerin yeniden *inşası* (*construction*) ile gerçekleşir. Tekrar etme sayıyı doğurduğu gibi inşa etme de sayı işlemini ve sayı işlemlerini doğurur (18). Birinci işlemle 1, 1, 1, 1 i elde ettiğimiz halde, ikinci işlemle onları birinci, ikinci, üçüncü diye sıralar; ve $1 + 1, 1 + 1 + 1$ diye kümeleriz. Fakat zamani bir süreç içinde meydana çıkan bu ikinci işlem birinciyi tamamladığı için zihninin sayıya ait bütün güçleri süjeleşme yardımıyla zengileşen devamlı bir objeleşme süreci içinde doğar. Tekrar etme gücü olduğu için zihnimiz devamlı olarak olacak olan şeylere doğru bir bekleme durumundadır. Öyle ise bizde bekleme gücü olduğu için tekrar etmiyoruz; fakat tekrar etme gücü olduğu için bekliyoruz. Nitekim inşa etme gücü olduğu için hatırlama yetisine sahibiz, yani inşa etme hatırlamamızın sebebidir. Von Aster sayı ve sayma fonksiyonunu bekleme ve hatırlama güçlerinden çıkarıyordu. Bu açıklama tarzı sayının psikolojik — idealist bir tarzda anlaşılması demektir. Halbuki beklemeyi mümkün kılan *tekrar* sırf psikolojik bir olay değildir: İnsana ait ol-

(18) Şuurun gerilme kavsinde yani objeleşmede kaydetme (*régistration*) ve inşa etme (*Construction*) diye iki fonksiyon olduğunu işaret edelim.

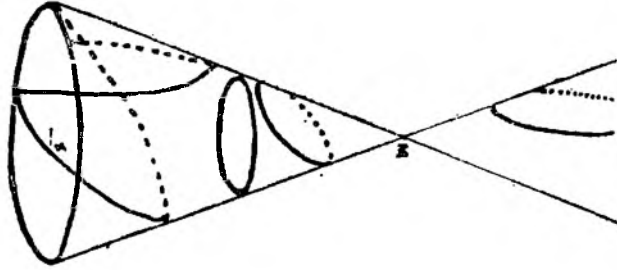
makla beraber varlığın başka derecelerinde de meydana çıkabilir. Nitekim *inşâ*'da yalnızca psikolojik bir yeti olmayıp bütün varlık derecelerine yaygındır. Tekrar ve inşâ yardımıyla sayının meydana geldiğini söylemek demek, sayının şuardan bağımsız bir mahiyet olduğunu, bir bakımdan ideal varlığa, bir bakımdan formel hakikata, başka bir bakımdan da soyut kavramlar zümresine ait olduğunu söylemek demektir. Tekrar, duyulur (*sensible*) ların şimdiki halinde (*présent*) zihninin bitmez tükenmez yeniden başlamasıdır. Bundan dolayı o ancak objeleşmeden ibaret güçte devamlı değişme halinde olan muhtevalı objelerden bağımsız ve muhtevasız objeyi meydana getirecektir. Sayının doğması için duyulurlar hareket noktası olsa bile onun sebebi değildirler. Çünkü sayı ancak bu *yeniden başlama* gücü ile duyulurlardan ayrılma ile orantılı olarak doğmaktadır. Sayıyı sırf duyular ve tecrübeden çıkaran empirizmin, onu şuur içindeki bir soyutlama, muhtevassından yoksun, fakirleşmiş bir kavram sayan idealizm ve nominalizmin, öte yanda yine sayıyı doğrudan doğruya hazır bir mahiyetin kavranması gibi gören fenomenolojinin, sayıda aklın üniversal ilkesini gören rasyonalizmin yanlışlığı insanla âlem arasındaki bu ortak işlemin, sayının nasıl doğduğunu gösteren dinamik görüşün göz önüne alınmamasından ileri gelmektedir.

Sayı, belirlenmemiş nitelik skalasından ibaret olan şiddet derecelerine tatbik edilince tam ölçü ve niceleştirme meydana gelir. Bütün nitelikler bu yoldan niceleştirildiği gibi niceliğin niteliğe en yakın yüzü olan «sürekli» de bu yoldan niceleştirilir. Sürekli de, aslında, mekân kavramından ayrılması çok güç olan nicelik tarzıdır. Ancak mekân, doğrudan doğruya objeye ait, sınırsız bir imkân olduğu halde, sürekli, mekândan ayrılmış bir niceleştirme tarzından ibaretir. Bunun için *axiomatik* cebirin yaptığı üzere nokta doğrultu, yüzey gibi bazı itibari kavramlardan hareketle bir sürekli bilgisi (*geometri*) kurmak gerekir. Fakat sürekliyi anlamak için nasıl mekâna ihtiyaç varsa, mekânı anlamak için de sürekliye ihtiyaç vardır. Aristot'un nicelik kategorisini mekândan önceye koyması, ikinci durumun; Kant'ın mekân a priori formunu nicelik kategorisinden önceye koyması birinci durumun üzerinde ısrar etmelerinden ileri geliyor. Halbuki sürekli nicelik ve mekân kategorileri karşılıklı birbirine bağlıdır. Şu kadar var ki Euklides mekânından başlayarak çeşitli mekân tarzlarının varlığı ve bunlardan bir çoğunun tecrübe dünyasıyla ilgisizliği, sürekli kavramının bütün mekân tarzlarını içine alan daha genel bir kategori olduğu, bundan dolayı mekândan önce düşünülmesi gerektiğini gösterir. Sürekli'nin ilk vasıfları onu nice-

likten fazla niteliğe yaklaştırır (19). Öteki nitelikler gibi belirlenmemiş çift had onda da görülür: Katı-sıvı, sert-yumuşak, sık-seyrekle, v.b. çift hadlerinde derece derece nitelikten sürekli niceliğe doğru geçer. Sürekliyi vakaa katı, sert ve sık cisimlere ait tecrübeden çıkarırız. Fakat belirsiz çift hadde göre onun hiç bir zaman mutlak bir başlangıcı yoktur. Bir duman, bir su akışı'nda bir katı cisim gibi sürekli sayılabilir. Asıl uzun-kısa, kalın-ince, geniş-dar, çok eğri-az eğri, v.b. çift hadlerinde sürekli artık nicelik sınırına girmiş sayılabilir. Fakat bunlarda da çift had, bütün nitelikler alanında olduğu gibi henüz belirlenmemiştir: Uzun-kısa çift haddinde her şey belirsiz bir surette uzun veya kısadır; çok eğri-az eğri çift haddinde her şey belirsiz olarak çok veya az eğridir. Kapalı-açık çift haddinde de aralıkların (açıların) belirlenmemişliğinde her şey çok veya az aralıktır. Birbirini kesen açılarda aynı suretle kapalı-açık açılı üçgenler belirlenmemiştir ve sonsuzca değişebilirler. Bütün bu belirlenmemiş sürekli görüşlerin kesin nicelik halini alması için onlara Platon'un göstermiş olduğu gibi mutlak Bir sayısının tatbik edilmesi gerekir. Kapalı açılardan açık açılı çift haddinde sayısız değişmeler arasında yalnız dik açı değişmez olarak kalır ve tekdir. Kapalı açılı-açık açılı üçgenler çift haddindeki sonsuz değişmelerde yalnız eşit kenarlı üçgen değişmez ve tek olarak kalacaktır. Sonsuz şekiller alan eğriler arasında yalnız daire değişmez tek şekildir. Kısaca, sonsuz değişmeler halindeki bütün müphem çift hadlerde kesin ve değişmez şekil veren tek had vardır. Bu had nitelik değişmelerinin ölçülmesini sağlayan sayı'dır. İşte süreklinin nitelikten niceliğe geçmesi bu değişmez şekil, değişmez sayı, bu ideal Bir sayesinde mümkün olmaktadır. Pythagoras'ın ideal sayısı, Platon'un bir Idée'si, Parmenides'in değişmez varlığı. Plotinus'un mutlak Bir'i budur. Fakat bu İlkçağ filozofları gözünde Bir daima müphemlikleri vuzuha çıkaran, her şeyin yetkili ve üstün ölçüsü olan ideal varlık olduğu halde, burada yapmış olduğumuz tahlil gösteriyor ki Bir sayısı belirlenmemiş çift haddin sürekli hareketi sırasında meydana çıkan bir sonuç, müphem çift kutuplu varlığın eseridir. Ona yaratıcı demekten ziyade yaratılmış, her şeyin ilk örneği (*Prototype*) demekten ziyade varlığın özel karakteri, müphem çift kutupluluktan doğan bir ölçü-varlık demek gerekir. Bu bakımdan sürekliden süreksiz geçiş, başka deyişle süreklinin niteliğini sayının niceliği diliyle ifade, niceliğin olgun şekli ve pratik alana girmesi demektir. Sürekli ile süreksiz arasındaki bu bağıllık daha İlkçağda fark edilmeğe başlanmıştı: π sayısının, e, yani irrasyonel sayının bu-

(19) Meselâ mekândan başka zaman, kalite, kalitenin şiddeti, şuur, v.b. de sürekli-
lidir.

lunması, menfi sayılar, en sonra mevhum (*imaginaire*) sayıların keşfi bu bağılılığın sonuçlarıdır (20). Descartes'in bulduğu koordinat'lar süreklinin süreksiz, süreksizin sürekli diline çevrilmesini sağlamıştır: Böylece koordinat yardımıyla ya bir eğrinin denklem şeklinde, ya da bir denklemin eğri şeklinde ifadesi mümkün oluyor. Limit'e irca, türev (*dérivée*) kavramları bu suretle doğdu ve bu kavramların derinleştirilmesinden sonsuz küçük kavramına ulaşıldı. Analitik geometri ile başlayan araştırmalar analiz I ve analiz II denen differansiyel ve entegral bahislerini meydana getirdi. Böylece kazanılan şey asıl matematikte soyut nicelikler bakımından büyük bir kazanç sayılamaz. Çünkü soyut niceliğin pratik hiç bir amacı yoktur. Descartes'in araştırmaları daha ziyade soyut niceliğin sürekli alanına tatbiki suretiyle, oradan pratik ve teknik, sonuçlar elde etmektir. Modern düşüncenin büyük kurucusu saf düşünceden ziyade teknik düşünceye hizmet etmiştir denebilir (21).



(ŞEKİL - 17)

Konikler teorisi: Daire, ellips, parabol ve hiperbol'un nasıl elde edildiğini gösterir. Bu teori İlkçağ matematiğinde kurulmuştur.

(20) Bu sayılar için Felsefeye Giriş kitabımızın birinci cildi (Tabiat İlimlerinin felsefe ve metodolojisi)'ne bakın.

(21) Pacotte, *La Pensée Technique*.

Analitik Geometri süreksiz niceliği (cebir denklemini) sürekli nicelik (geometrik şekil veya eğri) yahut geometri dilini (sürekliyi) denklem diline (süreksize) çevirmeye yarar. Bir ellips'in (gezegenlerin yörüngelerinin) denklem şeklinde ifadesi bu suretle yapılır.

Bir eğri (mes. ellips) üzerinde sonsuz küçük parçanın (türev'in) cebir dili ile ifadesini temin eden diferansiyel hesap (calcul différentiel) dır. Türevleri bilinen bir eğrinin bütününün değerini oradan çıkaran Entegral hesap (calcul intégral) dır. Bu iki işlem başlangıç aritmetikteki «çıkarma» ve «toplama» gibidir.

Hareket halinde bir cisim sürekli bir eğri çizer: Bu gezegenlerde ellips, bir toptan atılan güllede parabol çizerek hareket eder. Bundan dolayı yer ve gökyüzü cisimleri doğrultu veya eğri yönde hareket ettiklerine göre analitik geometriye dayanan diferansiyel ve entegral hesaplarla ölçeriz. Matematğin bu kısmı köprü inşaatı, mimarlık ve askerlikten başka, asıl mekanik, astronomi ilimlerinde kullanılır. Olayları grafiklerle gösteren (biyoloji, psikoloji, sosyoloji iktisat gibi) bütün ilimler de bu matematik metodunu kullanırlar.

Tabiat kanunları İlkçağda (Archimède, Hipparque, Ptolemée) basit eğrilerin (başlıca daire veya doğrultunun) hareketi veya gerçek sayılarla gösterilirdi. Descartes'den sonra Diferansiyel ve Entegral denklemlerle gösterilmeye başlandı. Bu, şu demektir. Tabiatdaki hareketlerin sonsuz küçük (türev) değeri bilindiğine göre bunları birbiriyle tamamlamak (entegre etmek) üzere bundan hareketin bütününün değeri çıkarılabilir. Meselâ x gezegeninin teleskop altında şimdi görülen hareket türevinden «filân» gün veya yıl sonra nerede olacağı kesin olarak bilinir. Gezegenlerin yörüngelerini kaç yıl, ay, gün, dakikada katedecekleri ve filân dakika nerede olacakları veya kuyruklu yıldızların hareketi husuf ve küsuf (ayın güneşin tutulması) bu suretle kesin olarak önceden biliniyor. Bunun için Astro-nomik determinizm *kesin determinizm* deniyor.

Genel çekim kanununun açıklamaları:

$$m \times m'$$

- A. ————— formülü ile ifade edilen Newton kanununa göre Utarit gezegeninin r^2

yörüngesindeki sapışların (perturbation) komşu gezegenlerin etkisinden ileri gelmesi gerekir. Böylece Jupiter ve Neptune gezegenlerinin etkileri hesaplandı ve sapış açıklanamamış tortu olarak kaldı.

- B. Le Vêrier'nin fikri bu tortuyu 3 ncü bir bozucu etki ile açıklamaktı ki bu etki o zamana kadar astronomların görmedikleri bir cisme ait olsun. Le Vêrier bu fikri matematik olarak (déduction'la) ifade etti.
- C. Bazı metodcular Le Vêrier'nin bu bilinmeyen gezegenin varlığından emin olmak için gökyüzüne bakmaya ihtiyacı olmadığını iddia ediyorlar. Vakaa hesaplar çok kat'î idi. Fakat yine de bu teorik tesbitin bir yeni gözlemle desteklenmesi gerekiyordu.
- D. Nitekim teleskop gözlemi Neptune gezegenini meydana çıkardı. İkinci bir gözlemle de Pluton gezegeni bulundu (Herschel'in rasathanesinde). Ayrıca yörünge gecikmesine sebep olan Vulcain diye bir gezegenin olduğu da iddia edildi. Fakat şimdiye kadar hiç bir gözlem bu gezegeni göstermedi.

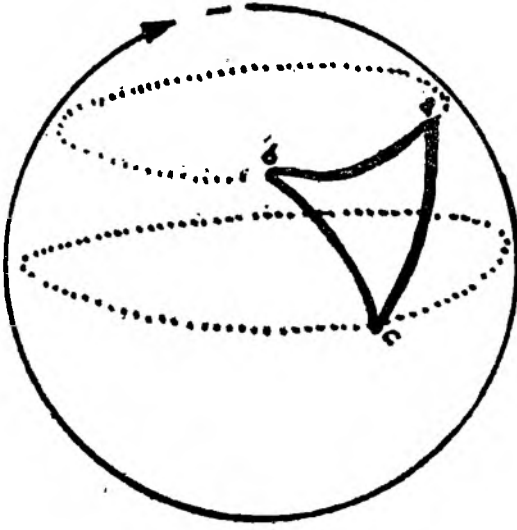
Bu tecrübeler matematik kesin bilginin tecrübedeki keşfi hazırladığını göstermekte ve formel bilgilerle tabiat bilgilerinin birbirine nasıl bağlandığını açıklamaktadır. Stuart Mill, bu tazdaki araştırmalara tortu metodu (méthode des résidus) diyor. Fakat önemli olan formel kesinlikle tecrübe arasında uyarluk ve formel bilgi (veya metodun) inductif keşfi hazırlamasıdır.

MEKÂN KAVRAMI

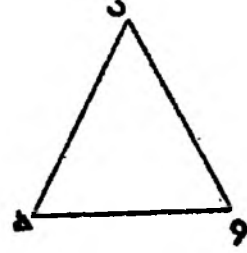
1. Çağdaş felsefede ilim teorisinin temel kavramlarından biri de mekândır. Descartes'ın «uzam»ı ilk defa Leibniz'de soyut mekân oldu. Kant'da mekân ve zaman duyarlık derecesinde a priori iki sezgi diye kabul edildi. Kant'ı bu bircinsten ve sonsuz mekân düşüncesine götüren Euklides geometrisi ile Newton fiziğinin mutlak diye kabul edilen mekân ve zamanı idi. Euklides geometrisi doğrultular, paraleller, üç buutlu hacimler ve sonsuz mekân geometrisidir. Bu ilkelerden hiç birini değiştirmemek üzere Descartes analitik geometriyi, Desargues projektif geometriyi kurdu.

2. Mekan kavramının sabitliği, bircinstenliği Kant felsefesinin aradığı a priori ve transandantal sarsılmaz temeli sağladı. Bu düşünce 19 ncı yüzyıla kadar büyük değişikliğe uğramadan devam etti. Fakat Euklides'in paralel postülasından ilk defa Şarkta Nasir Tusi şüphe etti. Batıda Proclus ve Legendre yeni tenkitler ileri sürdüler. Paralel postülasından vaz geçmek suretiyle yeni geometri sistemlerinin düşünülmesi 19 ncı yüzyılda mümkün oldu. İlk adım Lobatchewski tarafından atıldı (1793-1856). Mevhum geometri diye kendi adıyla tanınan ve bir noktadan bir doğruya bir yüzey üzerinde bir çok paraleller çizileceğini kabul eden bir geometri kurdu. Hakikatte bu geometriyi aynı zamanda Gauss düşündü ve buna Euklidesci olmayan geometri adını verdi. Kısa bir süre sonra Bolyaı (1802 - 1860) bu konudaki eserini yayınladı. Euklides'de doğrultular iki kategoriye ayrılır: Karşılaşan doğrultular, paralel doğrultular. Lobatchewski'de üçüncü bir kategori vardır: Bu da aynı kategoriye dikey olan doğrultulardır. Bu üç kategori klasik geometrinin dairelerine göre üç eğri kategorisini doğurdu.

3. Lobatchewski geometrisine ve fuschéen fonksiyonlarına dair araştırmalarında Henri Poincaré bir takım işaretler değiştirmek üzere Lobatchewski geometrisine irca edilen bir geometri tasavvuruna vardı. Böylece Euklidesci olan ve olmayan geometrileri birbirine



Euklides geometrisinde. ki bir üçgene karşılık bir küre üzerine çizilen Riemann tipinde eğrilerden ibaret üçgen vardır [ŞEKİL - 18]



bağlayan bir sistem kurdu. Bu görüşe göre Lobatchewski geometrisi Euklides'in bir bölümü haline geldi, ikisi arasında mantıki çelişme kalktı.

Euklides postülası konusunda üç hipotez kurulabilir: a) A dan a ile karşılaşmayan tek bir doğru çizilebilir (Euklides). b) A dan a ile karşılaşmayan sonsuz sayıda doğru çizilebilir (Lobatchewski). c) A dan geçen ve a ile karşılaşmayan hiç bir doğru çizilemez. Doğrultunun sınırsızca uzadığı kabul edilirse, bu son hipotez reddedilmelidir. Başka deyişle üçüncü varsayış kabul edilirse, doğrunun sonlu bir uzunluğu olduğu kabul edilir. İşte Riemann'ın geometrisi buradan doğdu. Riemann'da paralel kavramı mevcut değildir ve doğrunun sonlu uzunluğu vardır. Bu adeta kapalı bir eğridir. Bu geometride bir üçgenin iç açıları toplamı iki dikaçıdan yüksektir. Euklides'e elverişli surette yorumlamak üzere Riemann'a konkrete (somut) bir şekil verilebilir.

4. Her üç Euklidesci olmayan geometrilerden sonra soyut geometriler doğdu. Bunlar, zamanı dördüncü buut saymak üzere, mekânın üç değil 4 buutlu olarak tasavvur edilmesinden doğmuş Minkowski geometrisi ile başladı. N buutlu geometriler, $3N$ buutlu denen şekilleşme (configuration) mekânları oldu. Bu sonuncusu konkrete buut tasavvurunu kaldırmak üzere boşlukta püskürtülmüş noktaların teşkil ettiği belirsizlik halinin geometrik ifadesidir. Bu N buutlu geometri, süreksiz bir surette yayıldığı kabul edilen quanta'ların hesaplanmasında dalga statistiği ile birlikte kullanılmaktadır.

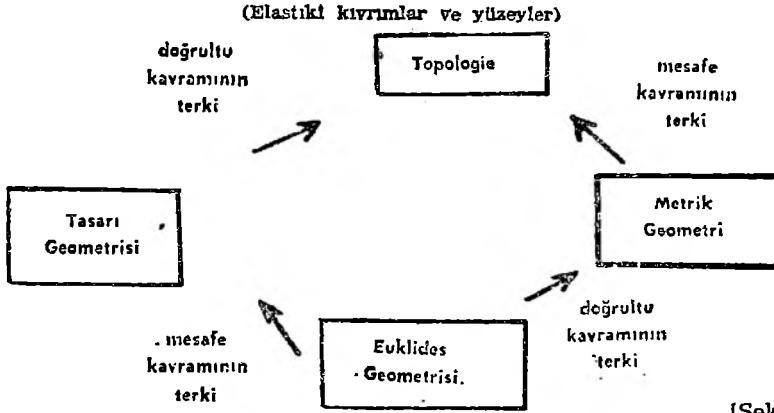
5. Soyut mekân hakkında düşünceler gittikçe karmaşık şekiller aldı. Bunlardan en önemlisi sezgiye dayanan geometri ile soyut geometriyi birleştiren Analysis situs'dür ki diğer adıyla topologie denmektedir. Topologie sezgi bakımından elastiki yüzeyler ve eğrilerin tetkiki ile uğraşır. İki yüzey veya eğri homéomorphe' dururlar. Yani yırtılmadan ve kıvrılmadan biri ötekine intibak ettirilebilir. Bunun için önce bir küre alalım. Dikkatimizi bu kürenin S dış yüzü üzerine çevirelim. S yüzeyi üzerinde bir C kapalı eğrisi çizelim. S yüzeyini bırakmadan ve küreyi bozmadan ve kıvrımadan bu eğrinin şekli değiştirilebilir, ve onu bir nokta haline getirebiliriz. Bu eğri önce C dairesi olsun: O küçülerek bir nokta halini alıyor. Bu suretle yırtılmadan ve kıvrılmadan S yüzeyinin şeklini değiştirebiliyoruz. Bu kürenin yumuşak bir hamurdan (camcı macunundan) yapıldığını farzedelim. Bu küre yassılaştırılabilir ve disk halini alabilir. C eğrisi o zaman D diski üzerinde bir eğri olacaktır. Umumiyetle bu eğri diskin cephelerinden her birine çizilmiş olacaktır. Bir kısımdan ötekine geçiş diskin kenarından aşmak suretiyle olacaktır. S küresi üzerine çizilen C eğrisinin hassası [özümlük] D diski üzerine çizilen C' eğrisi için de devam edecektir. Sürekli bir şekilbozma (déformation) ile yırtılmadan ve kırılmadan, o bir noktaya irca edilebilir. D diskinde bir T deliği açalım. Bu suretle elde edilen dış yüzüne D, diyelim. D, yüzü üzerinde bir C kapalı eğrisi çizelim. C eğrisini sürekli şekilbozma ile bir noktaya irca edemeyiz. Eğer C eğrisi T deliğini kuşatan a eğrisi ise veya bu delikten geçen B eğrisi ise, bu şey mümkün değildir.

Topolojik problemin başka bir misalini düğümler teorisi verir. Topoloji veya Analysis situs'in basit geometriden hareketle ve geniş mikyasta sezgiye dayanarak ne gibi şekiller aldığını gördük. Bunlar 1857 de Riemann tarafından ilme sokulmuş Riemann yüzeyleridir ki, bu yüzeylerin başlıca cebir denklemleri ile ifade edilen eğrilerde kullanılması son derece verimli olmuştur. Bugünkü araştırmaların pratik bir neticesi coğrafya haritalarının renkleştirilmesidir. Bu renklemeyi yapmak için renklerin minimum'unu bulmaya çalışalım. İsbat ediliyor ki bu sayı en azdan 4 e en çoktan 5 e eşittir. 5 rengi gerektiren hiç bir misal bilinmediği için 4 renk kullanılmıştır. Bu problem 4 renk problemi diye tanınmaktadır.

6. Bu münasebetleri açıklamak üzere çeşitli geometrileri birbirine bağlayan şöyle bir şema verelim :

Enriques'in geometrileri birbirine bağlayarak birinden ötekine geçmeye elverişli metoduna istihale [transformel metodu] denir. Bu suretle ortak ilkelerden bu geometrilerde geçerliği olan bir axiomatik

Hilbert tarafından kurulmuştur ki Euklides geometrisi bunun özel bir halinden ibarettir. (*) Kant felsefesi, Euklides geometrisine bağlı bir düşünce (meselâ Poincaré düşüncesi) için bütün yeni geometriler



[Şekil - 19]

dünyamızda kullandığımız Euklides geometrisine irca edilebilir. Bu geometriler arasında en elverişli, yani dünya şartlarına uygunu olduğu için, Euklides Geometrisini insanî mıkıyadaki fizik dünyasında kullanırız. Öteki geometriler yalnızca soyut ve mantıkî olarak doğru kalırlar. Fakat gerçekte ilişkileri yoktur.

Halbuki Hilbert axiomatique'i ile kurulan sistemde, tersine, bütün geometriler en genel bir axiom sistemine bağlanmıştır. Bunlar Euklides axiom'ları değildir. Ayrıca bu geometrilerden bir çoğunun fiziğimizin Einstein'den beri gelişen dallarında kullanıldığını daha önceki bölümde görmüştük. Einstein izafiyet fiziğinin başlıca vasfı fizikle geometriyi birleştirmesidir. Dar izafiyet fiziğinde 4 boyutlu Minkowski mekânı, geniş izafiyet fiziğinde Riemann'ın kıvrım (co-urbure) mekânı kullanılmaktadır.

Dört boyutu tasavvur için en elverişli metod bir yüzey üzerinde yaşayan son derece yassı hayvanları düşünmektir. Aynı zamanda onların mekânı tasavvur edecek akılları olduğunu farzedelim. Böyle hayvanlar için mekân 2 boyutlu olacaktır. Bu benzetme Euklidesci olmayan geometriler için ileri sürülmüştür. Nokta, doğru, yüzey, hacim, mekân kavramları daima yeni bir boyutu katarak sonuçlama ile elde edilir: Nokta doğrultuyu doğurur, doğrultu yüzeyi doğurur, yüzey hacmi doğurur, v.b. Mekân adı tecrübe alanında dünya ölçü-

(*) David Hilbert (1862 - 1943) bütün matematik teorileri birleştirerek mantıkî bir temele bağladı ve tümünü kuşatan bir Axiomatique kurdu.

sü (géodésie) ile başladı. Soyutlaştıkça ve sonuçlama metodunu kullandıkça geometri halini aldı. Süreksizi (aritmetik, cebir) sürekli (geometri) diline çevirme gücünü kazanınca analitik geometri oldu. Limit ve türev kavramları ile diferansiyel ve entegral hesaplar oldu. Boyut ve mesafe kavramlarını genişletmek suretiyle Euklidesci olmayan geometriler meydana geldi. Bütün geometrilerin dedüktif olarak aynı ilkelere bağlanmasından Axiomatique doğdu. Soyut mekânlar üzerinde düşünceden N buutlu geometri ve *configuration* mekânı çıktı. Mekân ile zamanın birleşmesinden, başka deyişle zamanın dördüncü buut olarak alınmasından 4 buutlu mekân geometrisi (Minkowski) meydana geldi. Mekân + zaman + enerji + madde kâinatın temelleridir.

Mekân ve zaman idealist felsefeye göre bizim dışımızda mevcut değildir, ve zihnin basit formlarından ibarettir. Zaman iç duyarlılığımızın a priori formudur ve ardardalık sırasındır. Mekân dış duyarlılığımızın a priori formudur ve yanyana bulunma düzenidir. Mekân ve zamanın gerçekliğine karşı başlıca itiraz şu idi: Eğer onlar gerçekten var olsalardı, ister istemez ya cevher ya araz olacaktı. Halbuki her ikisini de düşünemeyiz. Cevher tanımı çok karanlık ve müphemdir. Bir çok filozoflar ortak duyunun gördüğü gerçekliği reddedememişlerdir. Mekân ve zaman öz bakımından bilinemezdirler. Bu konuda realistlerle idealistler arasında tartışma sürüp gidecektir. Saf aklın kavramı olan mekân hareketsiz, bircinsten, değişikliğe uğramaz gibi görünüyor. Halbuki biz onu maddi vasıtalarla kavırıyoruz ki, bildiğimiz yalnız mekân parçalarıdır. Zaman fikri içimize ait ve kaçıcı olduğu halde, mekân fikri devamlı dış izlerden geliyor. Mekân ne madde ne formdur, içine giren cisimler kadar buutları vardır. Bu mekân bize her yönde sonsuz görünüyor ve üç buuda sığamaz. Mekân ve zaman problemi sonsuz problemine bağlıdır. Öyle ise sonsuz problemini incelemelidir. Eğer ona tamamen nüfuz edemezsek, hiç değilse zihni görelî (izafî) olarak tatmin edecek bir çözüm şekli bulmalıdır. Kant antinomilerinde zihnî bunu çözmede güçsüz olduğunu gösteriyordu. Sonlu ve sonsuz tezlerinden birini kabul eden bilginlerin görüş farkları soruyu çözülmez gibi göstermekte ve Kant'a hak verdirmektedir. Belirsiz (indéfini) kavramı ile sonsuzu (infini) açıklamak mümkün değildir. Bunu ilk defa Galilée fark etti. Belirsiz olarak uzatılan sayılar serisinden rasyonel ve müsbet sonsuz kavramına geçemeyiz dedi. Ne aritmetiğin ne geometrinin sonsuzunu «belirlenmemiş» den, «gerektirilmemiş» den çıkaramayız. Aynı şey sonsuz küçük (infinitésimal) için de söylenebilir. Halbuki fiilen sonsuz küçüğü elde ediyoruz. O ve sonsuz sembolleri her

türlü niceliğin kaybolmasını ifade ederler. Sonsuza ulaşamayız, fakat mekânın sonsuz olduğunu söyleriz. Burada formel bir çelişme vardır. Çünkü duyulara ait mekânla mutlak mekânı karıştırıyoruz. Sonsuz fikri güç halinde doğrudur, fakat bu fikri duyu mekânına tatbik eden hüküm yanlıştır. Ölçmek istediğimiz ve bize duyunun verdiği mekân sonsuzun yüklemi olamaz. Çünkü sonsuz bir miktar değildir ve ölçülemez. Matematik miktar artıp eksilmeye elverişli olan şeydir. Sonlu miktar fikrini bize tecrübe verir. Biz yalnız sonlu formları görüyor ve dokunuyoruz. Hayalgücü de sonlu ile belirsizce küçük ve belirsizce büyük arasında münasebeti kolay kavrayabilir. Fakat ötesini seçmeye elverişli değildir. Duyusal bilginin sınırları bir yandan belirsizce küçük, öte yandan belirsizce büyük'tür. Bu iki sınırın ötesine duyuyla değil, ancak akılla gidebiliriz. Düşüncemiz için değilse de tecrübemiz için aşılamaz sınırlar, hudutlar vardır. Küçüklüğün son unsuru ile sırf arasında ne olduğunu bilmiyoruz. Fakat bu fasılaları kabule mecburuz. Birine «sonsuz küçük», ötekine «sonsuz büyük» diyoruz. Akıl ve duyu bu bakımdan mutlak olarak uyuşmaktadır. (Gaston Bachelard, *L'Expérience de l'espace dans la Physique contemporaine*, 1937, Félix Alcan)

Yassı hayvanlar varsayımını yukarda ileri sürmüştük. Bunun üzerinde duralım. Bu hayvanlar âlemi iki buutlu düşünecekler ve iki buutluya düzey diyeceklerdir. Halbuki o, üzerinde bulundukları kürenin bir parçası, yani eğri bir yüzeydir. Onların yaşadığı kürenin büyük yarım çapı sonsuzsa bu yüzey ve düzey birleşir. Onlar sağa sola, ileri ve geri hareketi düşünebilirler, yukarı-aşağı harekete ait hiç bir fikirleri olamaz. İçinde bulundukları eğriye düzey derler. Burada bir nokta kalıyor: Bu hayvanlar için kâinat sonlu olsa da hudutsuzdur. Çünkü daha ileri gitmelerine mani olan hiç bir sınır yoktur. Fakat düzeylerinin sahası (aire) sonludur ve bir kaç kilometre kareliktir. Bu hayvanlar ikiye ikiye birleşen en kısa yollara, yani, géodésique yollara doğru çizgi diyeceklerdir. Bu geometride iki noktadan bir doğru geçirilemeyeceği için, müstesna olarak birbirine çap bakımından karşıt iki nokta halinde sonsuz doğrular vardır. Yani yarım büyük daireler onları birleştirir.

Böyle bir hipotezin saçmalığından bahsedilebilir. Farzedelim ki bu küre yeryüzü küresi olsun. Bu dümdüz dünya küresinde hayvan-cıklarımız yaşasın. Bu gözlem o kadar geniş boyutlardadır ki, onlar kendi dünyalarında yine Euklides geometrisi kullanacaklardır. Riemann'ın iki boyutlu geometrisi Euklides'in küre geometrisidir, Riemann'ın doğrultu trigonometrisi bizim küre trigonometrisi dediğimiz

şeydir, Riemann geometrisinde doğru çizgi, daire kelimelerinin Euklides'de büyük daire, küçük daireye karşılık olduğunu kabul etmek Euklides geometrisinde çelişme olduğunu söylemektir ki, bu iddia edilemez.

(André Sainte Lagüe, *Voyage dans la quatrième dimension*, Idans : Les Grands courants de la Pendée mathématique, 14811. Topolojik mekânlar: Klasik geometri metrik düşüncelerden ibaret değildir. O aynı zamanda sürekli deformasyonla bozulmamış olan şekillerinin hassalarını da tetkik eder. İşte topolojinin konusu budur. Burada esaslı kavram mesafe kavramı değildir. Limit ve komşuluk kavramıdır. Denebilir ki, bir küme üzerinde mesafe tarif edilince E unsurlarının $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots a^n$ serisine limit denebilir. E de

1
bir a unsuru varsa, mesafe $\frac{1}{n}$ ile sifıra yaklaştığı zaman buna

komşuluk denebilir. (a, b) münasebetinde ne kadar küçükse komşuluk o kadar fazladır. Bazen de matematik tahlil limit ve komşuluğun bir mesafeye baş vurmaksızın düşünülen mekân fikrine götürür. Topolojik bir mekân tarif edilince, bir mekânın mesafeli olması veya olmaması hassası söz konusu olur. Topoloji teorisi sürekliliği ve çeşitli geometlerin birinden başkasına geçmeyi (transformation) sağlar. Bir çok mekânlar bu sayede birbirine tercüme edilebilir. Isomorphisme denen bu tercüme dilinden ayrıca dedüktif düşünce dolayısıyla bahs edeceğiz.

SAYILAR ve MEKÂNLARIN MÜNASEBETİ

Sayılar da mekân gibi tecrübe dünyasından hareketle gittikçe soyutlaşır. Aslında gerçek sayı ve mevhum sayı olarak iki esaslı sınıf ayırmalıyız. Gerçek sayılar 1) tabii sayı, 2) rasyonel sayı, 3) irrasyonel sayı çeşitlerine ayrılır. Tabii sayılar da şu neviler halinde incelenmektedir.

a) Tam sayılar: 1,2,3,... gibi ki Aritmetiğin temeli olan dört işlem bunlar üzerinde işler: Toplama, çıkarma, çarpma, bölme.

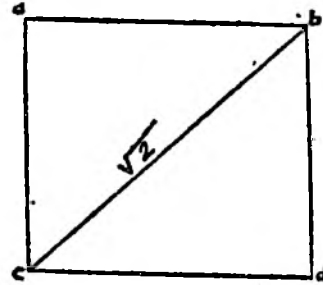
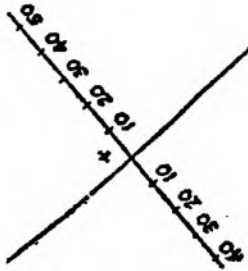
b) Artı ve eksi sayılar diye ikinci bir alt-bölüm yapabiliriz. Bunlar bir koordinatın sağ ve sol tarafında bulunan sayılardır. Eksi sayılar fiilde yoktur. Ancak eksi sayı bir miktarın bulunmayışı halini ifade eder. Yahut ısı ölçülerinde olduğu gibi sıfır dereceye göre sıfırın altında ve üstünde olan miktar değişmelerini gösterir.

Bunu $a - b$ şeklinde gösterdiğimiz zaman sayıları cebir dili ile ifade etmiş oluruz.

c) Kesir sayıları buradan çıkmıştır. $\frac{a}{b}$ veya $\frac{1}{2}$ gibi. Ayrı-

ca bir de onlu (décimale) kesir sistemi icat edildi. Sonsuz sayı, sonsuz küçük buradan çıktı.

2. Sayıları bir de rasyonel ve irrasyonel olarak ikiye ayırabiliriz. İrrasyonel sayı $\sqrt{2}$ veya π gibi bir sayıdır. Bunların nasıl olduğunu izah ettik.



[Şekil - 20]
İrrasyonel sayı

Müşbet ve menfi sayılar bir koordinatın yatay çizgisinin iki tarafından yer alır. Koordinatın merkezi sıfır olduğuna göre sağdaki sayılar müsbet, soldakiler menfidir.

GERÇEK SAYILAR ve MEVHUM (SANAL) SAYILAR

İkinci dereceden sonra denklemin çözülmesinde cevaplar mevhum (imaginai-re) sayı olarak da çıkabilir. Eskiden matematikçiler mevhum sayıya değer vermezlerdi. Bir problemin cevabı olan kökler mevhum bir denklemi doğurursa, böyle bir denklemin çözülmesinden vazgeçerlerdi. Çünkü, denklemin kökleri mevhum olacağı, mevhum sayıların matematikte yeri olmadığı için bu düşünce yanlış derlerdi. Ancak, matematikte mevhum nicelikle uğraşmaya başladıktan sonra bu denklemler önemle karşılanmıştır.

İtibari olarak ikinci dereceye kadar denklemlerle uğraşan matematik dalına «Adi Cebir», üçüncü dereceden başlayan denklemlerle uğraşan kısma «Yüksek Cebir» denir.

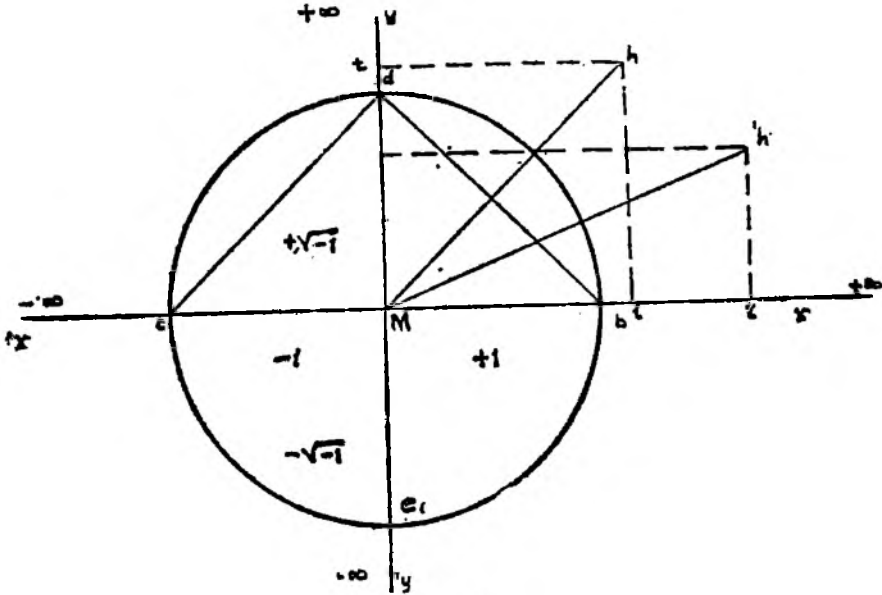
- Sayılar, iki kısımdır:
- 1) Gerçek sayı (nombre réel)
 - 2) Mevhur sayı (nombre imaginaire)

1) Gerçek sayılar da şu bölümlere ayrılır :

pozitif sayı	+ 2	negatif sayı	- 2
tam sayı	1	kesir	$\frac{1}{2}$
rationnel sayı	3	irrationnel sayı	$\sqrt{3}$

2) Mevhum sayılar ise

ya karma olur	$3 - \sqrt{-5}$
ya negatif olur	$-\sqrt{-5}$
ya pozitif olur	$+\sqrt{-2}$



[ŞEKİL - 21]

Mevhum sayılar üzerine ilkin dikkati İngilterede Wallis çekti. Matematikte bunların önemini göstererek mevhum sayıların gerçek sayılara dikey yönde olacıklarını tahmin etti. Fakat asıl Cenevrelî Argan mevhum sayıların matematik anlamlarını belirtti, ve gerçek sayıların mevhum sayılar içinde özel bir hal olduğunu isbat etti. Sonradan matematiğin bu kısmını İngilterede Hamilton geliştirdi.

x x' doğrusu gerçek sayıları gösterebilir. Descartes koordinatı ekseninde ona dikey y doğrusu da başka bir takım sayıları gösterebilir. Burada M noktasında x e doğru + ∞ ve x'e giden sayılar da - ∞ olsun. Nitekim y e doğru yine + ∞ ve y' e doğru - ∞ sayı olacaktır. M merkez olmak üzere yarım çapı bir olan bir daire çizersek burada x x' hattı üzerinde Mb yarım çapı + 1 ve Mc yarım çapı - 1 olacaktır. Buna karşılık aynı dairenin y'y hattı yönündeki Md yarım çapı + $\sqrt{-1}$ ve Me yarım çapı da - $\sqrt{-1}$ olacaktır. Yani Descartes koordinatının merke-

zine çizilen dairede gerçek sayılara dikey yöndeki sayılar mevhum sayıları gösterecektir.

Argan bunu isbat için bir dikaçılı üçgenin tepesinden tabanına indirilen dikeyin tabanını ikiye ayırarak bunlar arasında tam ortada olacağı teoreminden faydalandı. b d açısı çevre üzerine resmedilmiş olup yarım daire ile ölçüldüğü için dikaçıdır. Öyle ise b d c üçgeni bir dikaçılı üçgendir. Yukardaki teoremi uygularsak, burada

$$\begin{aligned} Md^2 &= Mb \times Mc \text{ dir. Yahut değerlerini yazınca} \\ md^2 &= + 1 \times -1 \text{ dir.} \\ \sqrt{Md^2} &= \sqrt{-1} \text{ yahut} \\ Md &= + \sqrt{-1} \\ Md &= - \sqrt{-1} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} Md^2 &= Mb \times Mc \text{ dir. Yahut değerlerini yazınca} \\ md^2 &= + 1 \times -1 \text{ dir.} \\ \sqrt{Md^2} &= \sqrt{-1} \text{ yahut} \\ Md &= + \sqrt{-1} \\ Md &= - \sqrt{-1} \end{aligned}} \right\} \text{ olur.}$$

Fakat mevhum sayılar her zaman $x \times x'$ hattına dikey yönde olmaz. Çünkü M noktasından geçmek üzere xx' ve yy' yönlerinden başka sonsuz yönler tasavvur edilebilir. Bundan dolayı mevhum sayıların da yönü yalnız yy' den ibaret değildir. Bunlardan herhangi birini Mh ismi ile gösterelim. Bu ışının değeri x ve y mihverlerine indirilen dikeylerle elde edilecek Mt ve Ml hatlarının bileşkesine eşit olduğundan Ml nin değeri $+ 2$ ve Mt nin değeri $+ \sqrt{-2}$ olduğuna göre $Mh = 2 + \sqrt{-2}$ olacaktır. Mh ışını x mihverine yerleştiği zaman bileşkenin değeri yalnız gerçek nicelikten ibaret kalacak, Mh ışını y mihverine yaklaştıkça gerçek nicelik azalarak mevhum nicelik çoğalacak ve ışın y mihverine uyduğu zaman yalnız mevhum nicelikten ibaret kalacaktır. Görülüyor ki Descartes koordinatının etrafında aynı çoğalma ve azalma vardır. Descartes koordinatındaki hatlar içinden yalnız birisi gerçek sayıları gösterdiği halde ötekiler karma veya karma değil olarak mevhum sayıları göstermektedir. Bundan dolayı Argan'ın dediği gibi gerçek sayılar mevhum sayıların özel halinden ibarettir.

*
**

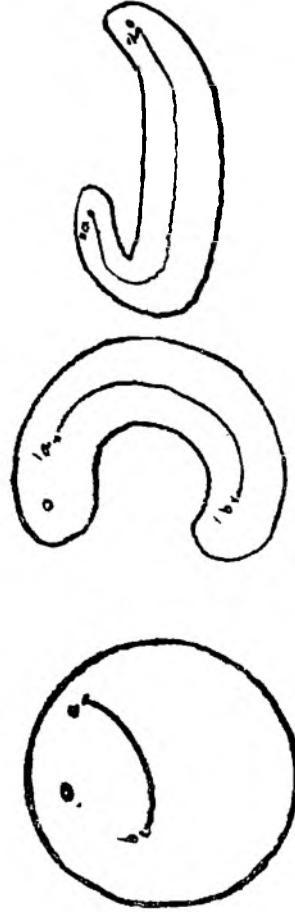
3. Kompleks sayı. Bunlara cebri sayılar da denebilir. Bunların icadı hakiki bir ihtiyaçtan ziyade estetik bir ilgiden doğmuştur.

4. Sayılamıyan cümleler: Bunlara transfini sayılar da denmektedir, ve N işareti ile gösterilebilir. Geçen yüzyılda Cantor transfini kavramını icad etti. Bu, güc halinde (virtuel) sonsuz dışında aynı zamanda verilmiş olan sonsuzu düşünmeden doğuyordu. Bunlardan birincisi, yani virtuel sonsuz ordinal sayılara, başka deyişle sayı serilerine aittir: 1 nci, 2 nci, 3 ncü,... gibi, aktüel sonsuz veya transfini, Kardinal sayılara yani seri halinde değil, cümleler halinde düşünülen sayılara aittir. Burada 1,2,3,... bir serideki görevleri değil 1 veya iki veya üç unsurdan ibaret olan kümeleri gösterir. Bu tarzda kardinal sayılarda aktüel olarak konmuş sonsuz miktarı ihtiva eden bir cümle düşünülebilir ki işte bu transfini'dir. «Ne kadar saymaya çalışsak sayamıyacağımız gerçek sayılar kalır». Kümeler veya cümleler (ensemble) teorisi bütün matematik dallarına tesir etmiştir. Ger-

çek sayıların cümlesi cebri sayıların cümlesi ile karışır, onlar sayılabilir olurlar. Bu keşif transfini sayıların icadının neticesidir.

5. Mevhum sayı (nombre imaginaire): Hakiki sayılardan irrasyonel olanlara karşılık cebir denklemleri vardır. Yani onlar bir denklemle gösterilebilirler. Mevhum sayı ise hiç bir denklemle gösterilemez. O bir yüzey üzerindeki iki serinin birbirini kestikleri yerdeki sayıdır, ve her iki seriye ait olduğu için gerektirilmemiş (indéterminé) dir.

Soyut sayı ile soyut mekân fikirleri birbirine yaklaşır. Noktaları herhangi mahiyette olan bir mekâna soyut mekân denir. İlk bakışta anlamsız gibi görünen «noktalar», belirli olmayan, yani bunların



B. Küre bükülerek bir ay yahut disk haline getirilince kavis de değişikliğe uğrar. Fakat nisbetleri sabit kalır.

A. Balmumundan küre üzerinde alınmış kavis.

İŞEKİL: 221

Bu şekiller sh. 148'deki Topologie denen geometriye aittir.

sayıya, eğriye, yüzeye, seriye, kümeye (cümleye) ait olup olmadıklarını bilmediğimiz bir geometri kurmak istemek saçma görünür. Halbuki bu mümkündür, ve bunun yalnız matematik veya filozofik bir faydası yoktur. Aynı zamanda tabii gerçek alanlarında, bir çok pratik sahalarda kullanılmaktadır.

Soyut sayı fikri zannedildiği gibi yeni de değildir. İki sayı arasında eşitlik, eşitsizlik, özleri her ne olursa olsun iki unsur kümesine ait hassalarda tesbit edilebilir. Vahşiler de bunu sezerler. Bunlar «inşai» tariflerle değil, «tasvirici» tariflerle gösterilmektedir.

Bir soyut kümenin herhangi a, b unsurları arasında $\{a, b\} = \{b, a\}$ şeklindeki münasebetine *mesafe* denir. Bu tasvirici bir tariftir. Belirlenmemiş mahiyette unsurlar söz konusu ise inşai (constructiviste) bir tarif verilmelidir.

N buutlu mekân, $3N$ buutlu mekân veya şekilleşme (configuration) mekânı gibi mekânlarda geometriler soyut sayılarla birleşir. Bu sonuncuda mekân püskürtülmüş bir noktalar configuration'unun soyut geometrik hassaları gibi görülür. Burada statistik ifade ile soyut geometrik ifade de birbirine yaklaşır. Mikrofizik alanda dalga mekânı böyle statistikleri ve soyut geometriyi kullanır.

VI

AKILYÜRÜTMENİN İKİ ŞEKLİ

A) SONUÇLAYIŞ

Akilyürütmenin başlıca iki şekli vardır: Biri virtüel [güç halindedel düşünceden doğan kurallara dayanarak kavramdan kavrama geçmek, yani sonuçlamadır [tümünden gelim]; öteki aktüel olgular ve objelerden aktüel olan kurala geçmek üzere varlığın düzenini bulmak, yani tümevarmadır. Objeleşmeden doğan bu iki neticeyi incelemek için önce kavramlar arasında sonuçlama yapmamızı sağlayan ilkelerin doğuşu üzerinde duralım.:

I — Objeleşmenin birinci sonucu akıl ilkelerinin ve mantıki düşüncenin doğuşudur. Vakaa objeleşme önce tekrarlarla, virtüellikle, kendisinin aynı olduğunu ispat etmek suretiyle akıl ilkelerini kuruyor. Akıl ilkeleri deyince, aynılık (özdeşlik), çelişmezlik, üçüncü terimin yokluğu ilkeleri anlaşılır.

Aynılık ilkesini, $A = A$ diye gösteririz. Bu, herhangi objenin tekrarı ve virtüelleşmesinden başka bir şey değildir. Bir şey kendi kendisinin aynıdır diyebilmek için, o şeyin daima tekrar edilebilecek durumda olması gerekir. A bir tebeşir olsun. Diyebilmeliyim ki, A her zaman A tebeşiridir. Halbuki tebeşir biteviye kırılıyor dağılıyor, aynı tebeşir olmaktan çıkıyor. Yarın elime geçen belki başka bir fabrikanın malıdır ve büsbütün başka bir tebeşir olacaktır. Fakat ben tebeşirin aynılığını virtüel olarak söyleyebilirim. Yani şimdi burada daha önce gördüğüm ve bundan sonra görmem mümkün olan tebeşirleri zihinde tekrar ederim. Bu zihni tekrarlar derim ki, bin defa görsem ve bundan sonra binlerce defa elime alsam tabiatı değişmezsiniz o kendi kendinin aynı kalacaktır. Buna fiilde yetkim yoktur. Çünkü ben bunu sonsuzca tekrar edemem. Ancak zihinde böyle bir şeyi yapmağa yetkim vardır. Yani zihinde yanılmazlığımı sağlaya-

bilmek için böyle bir temeli kullanma zorundayım. Şu halde aynılık ilkesi (*principe d'identité*) fiili bir ilke değil tam zihni bir ilkedir. $A = A$ diyebilmek için A nın aynı şartlar altında aynı kalabileceğini ispat etmeliyim. Gerek kelime gerek formülle ifade ettiğimiz bu kural düşüncenin hareket noktası apaçık (*évident*) olan, ispata muhtaç olmayan ilk mantıki hakikat olarak kabul edilir. Matematik formülü ile bu hakikat, eşitliğin iki yanının aynı olması yüzünden bilgimize hiç bir şey katmayan bir tekrar olduğu için buna totoloji (*tautologie*) (1) de diyoruz. İşte yeni mantıkçılarca da düşünce ilke-lerinin totolojik olduğu iddiasını meydana getiren cihet budur.

Aynı kaldığını iddia ettiğimiz şeylerin asla değişmediklerini söyleyebilmiriz? Burası şüphelidir. Fakat onların bütün şartlar sabit kaldığına göre aynı imiş gibi olduklarını kabul edebiliriz veya böyle görebiliriz. Her halde zihinde apaçık olarak kavradığımız aynılık ile şeylerde ve dışarıda var olan aynılık başka başkadır. Hareket halinde olan bir cismin aynı olduğundan söz ettiğim zaman zihnim haklıdır. Fakat bu cismin hareket hızı ile orantılı olarak kütlesinin artması veya eksilmesi halinde aynı kaldığı söylenebilir mi? Fitz-Gerald tecrübesine göre hızla orantılı olarak kütle değişiyor. Bundan dolayı aynılıktan, söz edilememek gerekir. Yahut yüzölçümünü πr^2 ile gösterdiğim bir dairede teorik olarak sonsuz, fiilde sonlu bir poligon olduğundan söz edecek olursam bir dairenin aynı zamanda hem kenarları sonsuz poligon, hem daire olduğunu söylemiş olmuyor muyuz? Bir üçgenin kenarlarından birini bölmek üzere ondan sayısız üçgenler elde ettiğim zaman aynı surette kenarlardan her birinin sayısız üçgenlerden ibaret olduğunu veya sadece bir hat olduğunu söylemiş olmuyor muyuz? Öyleyse nasıl olur da bu apaçık ve kesin mantık kuralını varlığın temeli sayabiliriz? Bununla birlikte bu ilke gerçeklerden ayrı, sırf zihni bir kural olarak daima doğruluğunu saklıyacaktır. Şimdi burada üç misal veriyoruz. Birisi, dairenin πr^2 diye tanımıdır. Dairenin içine önce kare, sonra sekizgen, onaltıgen v.b. larını resmederiz. Bunları da tekrar bölebiliriz, bu böyle sonsuzca uzatılabilir. Bu suretle, daireyi, kenarları sonsuz sayıda poligon diye tanımlarız. Halbuki ona poligon demek doğru değildir. Çünkü daire ayrı, poligon ayrı şeylerdir. Ancak bunu başka türlü tanımlayamadığımız için böyle diyoruz. Başka türlü tanımlama imkânsızdır. Şimdi burada olan nedir? Fiilde poligon asla daire ile birleşmiyor. $A = A$ ilkesine göre daire = daire demeliydik. Fakat diyemiyoruz. Daireyi tanımlarken onu başka bir şekille tanımla-

(1) Eski mantıkta devr-i teselsül veya yalnızca devr deniliyordu.

mak zorundayız. Onu ancak başka şeklin limitinde buluyoruz. Bir poligonu artık bölemediğimiz zaman ona daire diyoruz. Bu tanımlama doğrudur, fakat yine bizim aynılık ilkemize aykırıdır. Demek henüz tecrübi hakikatlara girmedik, akli hakikatların içindeyiz. Orada bile aynılık ilkesini her yerde kullanamıyoruz.

Tekrar edilen obje, virtüel obje, kendi kendisinin aynıdır. Şu halde aynılık şuurun kendi gelişme yönünde kavradığı objeyi virtüel obje olarak inşa etme gücüne ait oluyor, şuur bir mimar gibi kendi virtüel objesini inşa ediyor. Ve aynılık yalnız ona aittir. Gerçeğe tam-
tamam uygun değildir. Gerçeğe beş aşağı beş yukarı (2), limite uygulanabiliyor; fiilde, gerçek alanında hiçbir zaman tam aynılık var denemez.

II — Çelişmezlik ilkesi üçüncü terimin bulunmayışına bağlanabilir. Her ikisi de çelişkilerin uzlaşmazlığı (*incompatibilité*) denen ortak bir karakterle birleşirler (3). Hiç kimse çelişmezliği mutlak olarak kabul edemez. Aristo bunu şöyle ifade ediyordu: «Aynı şartlar altında ve aynı zamanda bir şey hem kendisi, hem kendisinden başka bir şey olamaz.» Yani bu şartlar dışında ve ayrı zamanlarda bir şey kendisi ve kendisinden başka bir şey olabilir. Öyle ise çelişmezlik mutlak değil, şartlı bir ilkedir.

İlkel zihniyette «iştirak» [katılım] (*participation*) kanunu hâkimdir. (4) Bazı vahşi kabilelerde insanlar kendilerini aynı zamanda hem ormanda, hem kulübenin içinde görüyorlar. Suç ve sorumluluk duygusunda bir nevi çelişik düşünce bu iştirak fikri yüzünden hüküm sürüyor ve bizim mantığımız onları anlamıyor. Onlar adeta mantığımızı nüfuz edilmezlik (*imperméabilité*) gösteriyorlar. Lévy-Brühl'un bütün incelikleri ile tahlil ettiği bu mantık-öncesi (*prélogique*) zihniyet fikri bu zatın uğradığı hücumlar yüzünden hayli sarılsmış ve bu tanınmış düşünür ölümünden sonra yayınlanan «Carnets» de ilk eserlerine göre bazı gerilemeler yapmışsa da, yine genel hatları ile antropologlar ve sosyologlar arasında mantık-öncesi zihniyete ait gözlemler kısmen değerini saklamaktadır. Lévy-Brühl'un sonradan savunduğu «duygusal kategori» fikri de başka kelimelerle participation kuralını ifade etmektedir. Van Der Leuw bu konuda birçok etnolog, tarihçi, dinler tarihçisi ve psikoloğun tesbit ettikleri

(2) Approximatif karşılığı.

(3) Yeni mantık uzlaşmazlık ilkesine dayanarak ötekileri ona bağlıyor.

(4) L. Lévy-Brühl, *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures; La Mentalité primitive*, v.b. eserlerinde bu fikri türlü derece ve şekillerde ifade etti. «Carnets»lerde biraz geriledi.

vak'alardan faydalanarak bunun yalnız ilkelleri değil, medenileri de içine alan yaygın bir ruh katagorisi olduğunu gösteriyor (5).

İlimde çelişmezlik ve üçüncü terimin yokluğu ilkelerinin hâkim olduğu söylenebilir mi? İlim, temellerinde ve sonuçlarında belirli bir gereksizlik (*indétermination*) payı kabul eder. Bugünkü mikro-fizikte sabit kütlesi olmayan «cisimcik» kavramını sarıh ve mantıkî olarak tasavvur etmek kolay değildir. Gerçeğin pratik hayatımıza ve duygularımıza dokunan kısmı çelişmezlik ilkesine uygun olarak işliyor. Fakat gerçek araştırmasında derinleştikçe, derin mikyasların bu ilkeye karşı direndiğini itiraf etmek doğru olacaktır. Heisenberg kesinsizlik ilkesi bunun başlıca örneğidir. Duyularımıza hitap eden gerçek ise hiçbir zaman asıl varlık olmadığı gibi ona ait ilim de asıl ilim değildir. Dreiser, Korzijsky, Destouches, Lupasco, Mm. Février v.b. ları mikro-fizik alanında Heisenberg kesinsizliği ilişkilerinin yalnız determinizmi değil, formel düşüncenin çelişmezlik ilkesini de sarsacak sonuçlar doğurduğu üzerinde ısrar ettiler (6).

Fakat unutmıyalım ki bütün bu eleştirmeler çelişmezliğin sınırını aşan ve onu formel saha dışında gerçeğin de ilkesi yapmak isteyenler için doğrudur. Yoksa aynılık gibi sırf formel olarak alınınca kendi geçerliğini kazanır.

III — Üçüncü ilke, üçüncü terimin yokluğu (*tiers exclu*) dur. Bir şey ya A dır, ya A değildir, ikisi arasında üçüncü bir terim olmaz. Fakat iki değerli mantıklar için böyle olmakla beraber, zamanımızda gelişen birçok yeni mantık denemelerinde böyle olmadığı görüldü. Bu denemelere göre, doğru ile yanlış arasında saçma yahut mümkün, muhtemel (olası) diye bir üçüncü değer meydana çıkıyor. Hatta muhtemel değeri tek terim olarak değil, muhtemeller skalası olarak işe karışıyor. Bu skalanın iki ucundan birine *doğru*, ötekine *yanlış* dersek, arada birçok muhtemeller yani üçüncü terimler olabilir. Üçüncü terimin yokluğu ilkesinden ilk şüphe eden yeni matematikte sezgici ve «inşacı» (*constructiviste*) denen Heiting ve Brouwer ekolüdür. Onlara göre cümleler teorisinde başvurduğumuz transfini kavramını formalist ve mantıkî görüşle açıklamak mümkün değildir. Sonsuz kardinal sayıları içeren bu cümleler, öyle bir takım mantık paradoksları doğurmaktadır ki, matematiği tam mantıkileştirmek istediğimiz zaman, bu sonsuz cümleleri feda etmek yani ilmimizi daraltmak zorunda kalırız. O halde matematikler sezgiye göre kurulmalı veya inşa edilmelidirler. Bu taktirde üçüncü te-

(5) Van der Leuw, *La Religion et l'homme primitif* P.U.F.

(6) Gaston Bachelard, *La Philosophie du Non*. P.U.F.

rimin yokluğu ilkesinden vazgeçmeliyiz. Çünkü bu akıma göre sonsuz cümle paradoksları gösteriyor ki, burada doğru ile yanlış arasında saçma diye üçüncü bir terim vardır: (7) Sokrat, dik açılı bir üçgene eşittir önermesi böyle bir önermedir. İki karşıt terim arasında bir değil, sürekli terimler skalası koyan ihtimaliyet mantıkçıları bunu daha ileri götürdüler. Fakat bize kalırsa bu hal formel düşünce ile gerçek alanını karıştırmaya gitmektedir.

İhtimaliyet daima beklenen vak'alara verilecek değere, tecrübe alanına aittir. Halbuki bu ilkenin tecrübe dışında sırf formel olması gerekir.

IV — Bunlara bir de yeter-sebep ilkesini katalım; bu hem akıl ilkesi hem tecrübe ilkesidir. Leibniz tecrübe alanına ait olan sebep-lik (*causalité*) ilkesini buradan çıkarıyor. Fakat buna ait kanıtlarımız kuvvetli değildir. Şüpheciler, ihtimalciler bu fikri reddediyorlar. Onun için yeter-sebep ilkesinin tam bir soyut akıl ilkesi sayılacağını söyleyemeyiz (8). Her halde bu iddia üç ilkede olduğu kadar kuvvetli değildir. Mantık, lojistik, matematik bu ilkelere dayanarak gelişmiştir.

Böylece bir lojiko-matematik zorunluluk ispat edebiliriz. Fakat bu, analitik bir zorunluluktur, ve bilgimize tecrübe alanından yeni bir şey katmaz. Yani matematikte bir seri formül yazsak bu formüllerin hepsi $A = A$ tautologique hakikatından çıkar, ona irca edilir ve onun analitik olarak geliştirilmesinden doğmuştur. Tecrübe dünyasından ona birşey katılmış değildir. Matematiko-lojik hakikatlar kendi içerdikleri ilk hipotezi sonuçlamalarla geliştirmeden ve sonra onu tekrar toplayıp katlamadan, yani açılımlar ve katlanmalardan başka birşey değildirler. Lojiko-matematik zorunluluk iki türdür: Biri tutarlık zorunluluğu, ikincisi sonuçluluk zorunluluğu. Tutarlık zorunluluğu mantıkî terimlerin arasındaki çelişmezliktir. O terimler arasında mantıkî ve soyut bir zorunluluğun bulunmasından ibarettir. Aralarında hiç bir öncelik-sonralık ilişkisi olmaksızın, a, b, c, d, diye dört mantıkî önermeden ibaret bir sistemimiz olsa, bu dört önerme birbirine bağıdırlar, ve onlar arasında mantıkî bir tutarlık vardır, yani aralarında hiç bir çelişme yoktur deriz. Bu terimler birbirleriyle çelişmiyorlar. Bu ilişkiye tutarlık (*cohérence*) diyoruz. Akıl zorunluluğu önermeler arasında mantıkî tutarlık arayan zorunluluktur. Fakat mantıkî tutarlık, onların teşkil ettikleri hakikatın var-

(7) Meselâ, sonsuz çift kunduralar ile sonsuz tek kunduralar eşittir. Bu ise tek = çift şeklindeki paradoksu doğurur.

(8) Leibniz, *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, Garnier.

lık dünyasına ait bir hakikat olmasını gerektirmez. Öyle boş bir kâinat tasavvur edelim ki içinde hiç bir cisim olmasın. O varolmayan a, b, c, d, noktaları düşüsek, orada a ve b arasında olduğu gibi c ve d arasında da bir çelişme olmayabilir. Ancak bu noktalar varlık alanına ait değildirler.

Bu mantıki tutarlık yalnız zihinde vardır. Bu tutarlık, kâinatın ne varolduğunu, ne varolmadığını isbat eder. Böyle bir mantıki tutarlık kendi başına doğrudur. Bundan dolayı âlem vardır veya yoktur diyemeyiz. Öyle ise o ancak kendi başına soyut bir sistemin doğru olduğunu isbat eder. Bir geometri sisteminin doğruluğu mantıki tutarlık doğruluğudur. Euklides geometrisinin doğruluğu metre ile ölçtüğümüz masa veya tahtanın ölçülmesinden kuvvet almaz, zihinden gelir ve ancak zihni hakikat olarak doğrudur. Bununla beraber onun karşılığı olan bir gerçek varsa onu da ölçebilir. Eğer kâinat yalnız katı cisimlerden ibaret olsaydı, öyle bir kâinatda Euklides geometrisi kolay uygulanabilirdi. Fakat o aynı zamanda sıvılar, gazlar ve kıvrımlar kâinatıdır. Onlarda Euklides geometrisini kullanamayız. Öyle ise, onun uyarlığı bütün gerçeklere ait değildir; o herşeyden önce zihnimizin hakikatıdır. Doğrultu şakulle veya demir çubukla da ölçülebilir (9). Önemli olan o değildir. Doğrultunun tam formel hassalarıdır. Geometri, cebir gibi bilgilerde önermeler veya terimler arasında tutarlık bu cinstendir. Onlar arasında çelişmezlik olması, birinin varlığı ötekinin varlığını gerektirmesi, hepsinin bir sistem teşkil etmesi ve bütün halinde doğru olmalarıdır. Fakat bu doğruluk gerçek kâinatına ait hiç bir şey isbat etmediği gibi onun yokluğunu da isbat etmez. Doğmatik akılcı filozoflar, meselâ Spinoza bir üçgenin açıları toplamı ne derecede kesin olarak iki dikaçıya eşitse ruhumuzun da aynı kesinlikle filân yetilere sahip olduğu sonucunu çıkarıyordu (10). Bu düşünce tarzı savunulamaz. Spinoza'nın dayandığı birinci formel hakikatla bir şeyin ne varolduğu ne olmadığı kanıtlanabilir. Bu iki hakikat arasında ilişik yoktur. Çünkü biri gerçek öteki formel zihin alanına aittir. Göstermek istediğimiz birinci nokta bu idi.

İkincisi, sonucauyma (conséquence) zorunluluğudur ki, onu şöyle ifade edebiliriz: Verilmiş terimlerden a, b ye önceki (antécédent), c, ve d ye sonraki veya sonucauygun (conséquent) dersek,

(9) H. Poincaré, bunu geometrideki sonuçlama sistemine yayararak, onun ne doğru ne yanlış olup yalnız itibari (conventionnel) olduğunu söylüyordu. Fakat bu fikir bugün savunulamaz.

(10) Pascal'in çocukken dediği gibi.

önceki önermelerle sonrakiler arasında çelişiklik olmaması ve ikincilerin birincilerden zaruri olarak çıkması doğruluğun ölçüsü olduğu gibi, bir de burada önemli olan ardarda konulmuş önermeler arasında zaruretin bulunmasıdır. (*) Yani a konduğu zaman mantıkca ondan b sonucu mutlaka çıkacaktır. Ancak bu sonuç yine de gerçeğe ait hiç bir şey göstermez. Sırf zihne ait bir sonucauyma olarak kalır. Meselâ bir tasımda majörle minör, geometride axiomla teorem arasındaki ilişki böyle bir sonuca uyma bağlantısıdır. Filân önermeler konunca ondan filân önermelerin çıkması zaruri olması haline conséquence denir. Ama bunun böyle olması gerçekte böyle bir zaruretin olduğunu göstermez. Şu kadar var ki, gerçeğe ait zorunluluğu zihnin sonucauymasına benzetebiliriz. Böylece şu olaylar olursa mutlaka ondan şu neticeler çıkar deriz. Bu düşünce konsekans zarureti ile sebeplik zarureti arasında münasebet kurmak ve birinciye ikinciye temel olarak almak demektir. Birincisi sırf formel bir zaruret olduğu halde ikincisi tabiata ait bir zarurettir. İki zaruret arasında bir benzerlik yahut paralel kursak bile, birincinin ikinciye mutlak temel olduğunu söylemeye ne derecede hakkımız vardır? Her sebeplik münasebeti bir konsekans münasebetine benzemekle beraber, bir çok konsekans münasebetlerinin gerçekte hiç bir ilişkisi yoktur.

Burada söylediklerimiz gösteriyor ki, objeleştirme ile yalnız zihne ait kurallar kurabiliyoruz. Bu kurallar analitiktirler. Ancak bazı filozoflar geometrik isbatlarla varlığın yetilerini açıklamaya çalıştığı gibi, zamanımızda da bazı filozoflar yine sonucauyma ilkesi ile sebepliği açıklamaya çalışıyorlar. Bu da aynı suretle caiz değildir. Ancak, aralarında benzerlik ötekinden daha büyüktür. Çünkü önceki ile sonrakinin zaruri münasebeti zihinde ve dilde bir zaman süresinde oluyor. Önceki (antécédent) nden sonra mutlaka ona uyan (conséquent) geliyor; nitekim önce sebep ve zaruri olunca sonra eser geliyor. Öyle ise, öncegelene sebep ona uyana eser diyecek olursak, sonucauyma bir nevi sebep-eser bağlantısıdır diyenler vardır. Brunschvicg bunlardan biridir (11). O halde biz mantıki kurallarımızdan olan konsekans (sonucauyma) kanununu tabiata tatbik edersek oradan tekrar determinizm veya sebepliği bulabiliriz diyorlar ki, bu nokta şüphelidir ve iş daima böyle olmuyor. Bunu misallerle gösterebiliriz (12). Şu kadar söyleyelim, tutarlık ve sonuçluluk (sonuca-

(*) Conséquence kelimesine tam anlamını vermek için «sonucauygunluk», böyle bir fiil veya düşünceye de «sonucauygun» diyoruz.

(11) Benois Spinoza, Ethique.

(12) L. Brunschvicg. L'Expérience humaine et la Causalité physique, F. Alcan, 1931

uygunluk) dediğimiz mantıkî işlemlerimizde öyle bir takım esaslar var ki onların sebep eser ile hiç bir ilişkisi yoktur. Meselâ yine bir cebir denkleminin çözülmesini ele alalım. Onun terimlerini sıra ile çözelim. Bir kısım terimlerin işaretlerini değiştirerek denklemin öteki yanına eşitlik değişmiyecek surette geçirelim. Bütün bu isbatlarımız, olgulara tatbik edilmedikçe, kendi başlarına doğru olarak kalırlar. Hiç bir sebeplik münasebeti göstermedikleri halde, aralarında bir konsekans zarureti bulunur. (13)

(13) Bu misalleri daha etraflı olarak ikinci bölümde matematik ilimler dolayısıyla vereceğiz.

1. SOYUTLAMA

Objeleşme ve kuvveleşmeden (virtüelleleşmeden) doğan ikinci sonuç soyutlama (*abstraction*) dır. Objeleşme bize soyutlamayı hazırlar. Sonsuz çeşitli, sonsuz renkli, açıklanamıyacak kadar değişik olan kâinatı anlaşılabilir hale getiren bu soyutlama cihazıdır. Önce o çoğun bire ircaını sağlamaktadır. Yâni biz objeleşmenin başka adı olan virtüelleleşme ile çoğu bire ircaı etmekteyiz. Eskiden beri bir kısım filozofların, mantıkçıların, Eflâtun ve Plotin'in, türlü tarzlarda, kullandıkları «vahdette kesret» ve «kesrette vahdet» bu temel işleme dayanmaktadır. Çoğun bire ircaı soyutlamanın esasıdır. Objeleşme onu inşa ediyor. Çokluktan, değişiklikten birliğe yükselmeyi sağlıyor. Her objeleşme veya virtüelleleşme çoktan bire yükseliştir, sentezdir.

Çokla Bir arasındaki bağlantıyı önce Eflâtun görmüştür. O kendinden önceki felsefenin bu konuda buhranından şöyle kurtuluyor. Parmenide'e göre, varlık vardır. Varlık vardır demek varlığı özdeşlikle açıklama, başka deyişle varlık = varlık demektir. Nitekim yine Parmenide'e göre yokluk yoktur. Ancak bu ilk önermelerin kabulü bilgimize bir şey katmıyor: Totolojik oldukları için yerinde sayıyor. Mantıki kural olarak çok sağlam olsa da, eğer biz metafizikle hattâ gerçeği elde etmek isteyen ilimle uğraşıyorsak, düşünceden varlık alanına girmek zorundayız. Orada Parmenide'in totolojik önermeleri yerinde sayıyor. Buna karşı, Heraklit herşey sürekli değişme halindedir diyor. Bu da doğru olabilir, ancak bu suretle kesin ilim yapılamaz. Eğer herşey değişiyorsa, sabit bir kural yoksa neyin ilmini yapacağız? Çünkü, akıp giden bir kâinatın içindeyiz. Bundan dolayı, bir rüya görüyoruz demektir. Bu rüyanın ilmi olmayacağı gibi böyle bir kâinat algısının da ilmi olamaz. Şu halde Heraklit de yanılıyor, Parmenide de. Bunu ilkin Eflâtun anladı. Şu halde ne yapmalı? Heraklit'in çokluk kâinatından Parmenide'in Bir kâinatına nasıl yükselebildiğimizi aramalıyız. Bu yükselişi İdée'ler âlemine, Eidos'a çık-

makla elde edebiliriz. Eflâtun'da bir oluş âlemi bir de değişmez Eidos, şekil âlemi, yani çokluk ve değişmeler ile birlik ve değişmezlik vardır. Birinciden ikinciye doğru yükseliriz, ve bu Participation'la, İdée'nin İdée'ye iştirakiyle olur. Böylece en yüksek iyilik İdée'sine kadar yükseliriz. Bu yükselişi sağlayan her varlıkta iki hassanın birden bulunduğudur: Bu iki hassa aynı (*même*) ve başkası (*autre*) dır. Bir şey birşeye göre bir bakımdan aynıdır, bir bakımdan başkadır. Şu halde bir şeyle bir şey arasında ne tam aynılıktan, ne de tam gayrılıktan söz edilebilir. Eflâtun bu suretle eski felsefenin güçlüğünden zihni kurtarıyor; çokluktan birliğe yükseliyor. Varlık mertebelerinde gayrılar o ayna girer. Herşey Bir'in içindedir. Öyle bir ayn ki, gayrıları içine alır. Eflâtun'un yaptığı iş: Soyutlama, yâni bizim objeleşme, virtüelleşme dediğimiz, insan ruhunun Genel şuur olarak yaptığı etkinliktir. Bu etkinlik her devirde var, vahşi de onu kendine göre yapıyor. Eski Mısır matematikçileri, Yunan bilginleri de yapıyordu. İnsanlık ve insanlardan her biri, yaşama yönünde bu objeleşmeyi yapmaktadır. O, Eflâtun felsefesinde olgunlaştı; çünkü, o zaman astronomi, aritmetik, ilkel mekanik, kısmen geometri doğmuştu. Bundan dolayı objeleşmenin adımları ileri idi. Eflâtun buna: Birlik-çokluk felsefesi adını verdi (1): Birlikle çokluğun birleşmesi, çokluktan birliğe yükseliş.

Fakat her sentez aynı zamanda bir analizdir. Çünkü sentez birliğe doğru gidiştir, ancak birlikten ve bütünlükten unsurlara doğru bir iniş vardır ki, o da analizdir. Şu halde sentez ve analiz, birbirinin zıttı gibi görünmesine rağmen aslında biribirinin tamamlayıcısı olan iki işlemdir. Zihnin öyle bir işlemi ki, onunla kavramları birleştirir ve tekrar çözer, unsurlarına ayırır. Bunu yaparken dikkat fiilini kullanır. Dikkat, yardımıyla çeşitlileri birleştirir; çeşitliler arasında benzeyişleri bulur, ve çeşitliden benzerlere, daha üstün benzerlere yükselir. Fakat bu işlemi yapan zihnin meleke [*yetil (habitude)*] diye bir fonksiyonu daha vardır. Her seferinde dikkatle birlikte meleke de işler ki, biz buna eskiden alışkanlık diyorduk (2). O her seferinde dikkati daha geniş şekillere çevirerek teferruatı otomatik hale koyar. Dikkatin öncekinden daha geniş bir şekil üzerine yönelmesi, ondan önceki şekillerin teferruat halini alarak ikinci safhada dışşuurda ve otomatik olarak yapılmasına sebep olur. Müzik çalışan bir kimse farzedelim, piyano başında müziğe çalışırken önce yedi

(1) Jacques Jalabert, *L'Un et le Multiple*, 1955, P.U.F. [Jalabert, fenomenler ve varlık, ifade ve içerme münasebetinde Bir ve Çok'un birleştiğini söylüyor.]

(2) Yaşayımızın ritminde genişleme (*extension*) ye ait olan alışkanlık (*accoutumance*) ile gerilmeye (*tension*) ait olan melekeyi daha önce ayırmıştık.

notluk bir ses gamı üzerinde, bir oktav üzerinde çalışırken o sırada yedi ses üzerine ayrı ayrı dikkati dağılmaktadır. Fakat bir melodiyi çalmağa başladığı, yâni dikkatini daha geniş bir şekle çevirdiği zaman iki veya üç oktavı bir araya getirme gücünü kazanır. Melodinin bütününe dikkatini çevirdiği vakit o melodiyi terkip eden oktavlardan her birini artık dışşuurlu ve otomatik olarak çalmağa başlar. Halbuki ondan önce gelen işlemde yalnızca do, re, mi, gibi ses tonlarını otomatik olarak çalıyordu ve dikkati oktav bütünü üzerine çevrilmişti. Eğer bu müzisyen daha maharetli ise, tam bir besteyi çalabilecek, meselâ bir orkestra şefi olabilecek kadar mahareti varsa, o vakit dikkati en geniş şekil olarak bütün bir senfoni üzerine çevrilecek, yâni orkestra şefi senfoniye toptan görecektir. Bu büyük besteyi terkip eden küçük melodiler ve her çalgı âletine düşen farklı notaları da otomatik bir surette çalacak; kumanda edecek ve dikkati bütüne, yâni senfoniye çevrilecektir. Çünkü senfoninin bütünü görmektedir. Bütün üzerine dikkati o kadar toplamıştır ki, teferruat otomatikleşmiş, dışşuura atılmıştır. İşte gitgide daha geniş şekillere doğru yükselişe biz meleke yolu ile dikkatin bütünler üzerine çevrilerek teferruatın otomatizme atılması diyoruz. Bu etkinlik çokluktan birliğe yükselmeyi sağlıyor. Birliğe nasıl çıkabiliyoruz? Dikkat ve meleke (*habitude*) güçleri olduğu için! İnsanda bu güçler bulunmasaydı, —ki hayvanda yoktur ve insanda daima aynı kuvvette, her medeniyet seviyesinde aynı derecede değildir— insan çokluktan birliğe yükselemezdi. Burada gördüğümüz işlemler, objeleşme içine girer; yâni onlar bu geniş ve yaratıcı çarkın işleyişleridir. O çark işlerken bu suretle dikkati kullanıyor, melekeyle gelişiyor, ve onları kullandıkça soyutlama dediğimiz işlemi yapıyor, çokluktan birliğe yükseliyor.

Objeleşmeden doğan üçüncü sonuç sınıflamadır. İnsan zihni şeyleri, sınıflara, gruplara ayırıyor. Dikkat ve meleke fiilleri ile, bir piramidin basamaklarından çıkar gibi yükselen dereceli sentezler yapıyor. Sentezlerin mertebelenmesi sınıflamayı doğuruyor. Buradan da cins, tür, fasıl, v.b. genel kavramlar meydana çıkıyor. Bunlara Aristo «beş tümel» diyordu.

Onunla biz açıklayıcı rationnel ilmi kuruyoruz. Somut şeylere ve olaylara bakıyor, benzerlerini seçiyor, gruplara ayırıyor, başka şeyler ve olayların benzerlerini de bir grup haline koyuyoruz. Böylece fertlerden türlere, türlerden cinslere, cinslerden cinslerin cinsine (cins'ül-ecnas) yükseliyoruz. Eflâtun'a göre iyilik *Idée*'si cinslerin cinsidir. Aristo'nun beş tümel diyeceği şeyi Eflâtun başka kelimelerle söylüyor: Bu, *Idée*'lerden en yüksek dereceye çıkmaktır diyor.

İlmimizin bir kısmı akılyürütme bakımından yukarıdan aşağı, tümelden teke doğru iniyor: Geometri, cebir veya aritmetik önce sayıyı noktayı doğrultuyu tanımlıyor. Sonra bunlar yardımıyla aralarındaki ilişkilerden doğan axiom'ları tanımlıyor. Axiom'lara dayanarak postülaları, postülalardan teoremleri çıkarıyor, teoremlerden problemlere geçiyoruz, problemlerden mühendislerin her gün ellerindeki projelerde yaptıkları hesaplara, fizikçilerin kanunlaştırdıkları denklemlere veya onların teknik uygulamasına iniyoruz. Bu iniş tümel hakikatten başlayıp onun verdiği daha az tümel, daha özel en hakikatleri meydana çıkarma yolu ile oluyor. Cebirde, geometride başka formel ilimlerde aynı işlem olmaktadır. Buna biz, analiz de diyebiliriz. Meselâ iki nokta arasında en kısa yol doğru çizgidir hakikatının içinde ondan sonra söyleyeceğimiz birçok hakikatler güç halinde (virtüel olarak) bulunmaktadır. Bir noktadan bir doğrultuya yalnız bir dikey indirilebilir, yahut bir noktadan bir doğruya yalnız bir paralel çizilebilir sözünün içinde iki paraleli bir üçüncü doğrultu ile kesecek olursak onların iki yanında meydana gelen açılar birbirlerine eşittirler teoremi ve onun içinde de bir üçgenin iç açıları toplamı iki dikaçıya eşittir, onun içinde de daha birçok teoremler bulunmaktadır. O halde biz en tümel hakikatten daha az tümel olanlara geçmek üzere bir analiz yapıyoruz.

Önemli nokta şudur: Bu yaptığımız analiz ve sentez zihindedir; tabiata ait değildir. Tabiata uygulanmaları sonradan gelir. Bunlar önce formel ilimlerde, cebir, trigonometri ve geometride kullanılmış, sonra tabiata uygulanmıştır. Ancak tabiatta da tümel bilgilerin uygulanması vardır. Yunan mantığından misal verelim: Tasımı (*sylogisme*) ele alalım. Bütün insanlar ölümlüdür, Sokrat da insandır, öyle ise Sokrat da ölümlüdür tasımında «bütün insanlar ölümlüdür» ü bir sınıf olarak alıyoruz. «Sokrat da insandır»ı daha küçük bir sınıf olarak birinci sınıfın içine yerleştiriyoruz, yani bunu varlığa uyguluyoruz. Kavramlar dünyasına ait olanı varlığa tatbik ediyoruz. Fakat bu uygulayış İlkçağ ilminin bir özelliğinden ileri geliyor: Yunan ilmi statik, değişmeyen türler, cinsler, şekiller ve sayılar ilmidir. Yunan ilminin ilerlemiş dalları geometri, aritmetik, zooloji, botanik gibi statik, sabit sınıflama ilimleridir; çünkü eski Yunan anlayışı bir âlem anlayışıdır. Yunanlı hareketli, evrimli âlem anlayışını bilmiyordu. Bunun da sebepleri olsa gerektir. (*) Belki de sebeplerinden biri kölelikti; köleler zanaatle uğraşıyorlar, asiller zanaati hor görüyorlardı. Bir kimsenin marangozluk, dül-

(*) İlk bölümde John Dewey'in bu tarzdaki açıklamasını tenkid etmiştik. Aslında temel sebebi kastlı bir toplumda ve sarsılmaz bir tabiat düzeni inancında aramalıdır.

gerlik, değirmencilikle uğraşması aşağı bir şey sayılıyordu. Asiller bu işlere alçalmazlar, (3) soyut ve tümel şeylerle uğraşırlar ve zihinlerini ideal konulara çevirirlerdi. Bundan dolayı ilim ideali aramış ve felsefe yalnız ideal şekiller ve kavramlarla uğraşmış. Teknik ile, işle, icatla, keşifle ilgili şeyler aşağı görülmüştü. O çağda şüphesiz keşif ve icat olmuş ise de, teorik bilgiden o kadar bağımsız ve ağır olmuştur ki, yerinde saymıştır denebilir. Heron buharlı makinayı icadettiği halde, bu makine yalnız İskenderiye sarayında Kral Ptolemaios'un çocuklarını eğlendirmek için oyuncak diye kullanılmıştır (4). Fakat hiç kimsenin aklına gelmemiştir ki, bu âlet günün birinde büyük bir taşıt aracı, fabrika makinesi olacaktır. Köle varken, insan gücü çalışırken makineye ne lüzum var? Aristo *Politik*'in hemen ilk satırlarında şöyle diyor: İnsanlar toplum halinde yaşarlar (*Zoo politicon*). Toplum da ailelerden, aile karı-koca, çocuklar ve köleden ibarettir. İnsanların ihtiyaçlarını köleler temin ederler. Her ne kadar makineler varsa da bu makineleri kullanmaya ihtiyaç yoktur (5). Çünkü eğer makine kullanılmış olsa köle ne işe yarardı? Aristo aksini düşünemiyor. Köleyi kaldırılma da makineyi kullanalım diye aklına gelmiyor da, tam tersine makineye ne lüzum var diyor. Ancak ondan iki bin yıl sonra insanın hürlüğüne doğuran başka sosyal sebepler meydana çıkınca eskiden icat etmiş oldukları makinenin ne işe yaradığını anlamışlar ve ondan çok önemli sonuçlar doğmuştur.

Bu önemli sonuçlardan biri şudur: İnsan, tabiattan faydalanmasını biliyordu. Ancak, bu icatla zihnin formel inşaları arasında ilişik kuramıyordu. Makineler icat eden, keşifleri yapan Philonlar, Heronlar, Eratostenos'lar (6) fikir bakımından ikinci plânda görülmüştü. Meselâ, Eflâtun yanında Heron'un o devirde, adı geçmezdi, çünkü teori ve pratik tamamen ayırdı. Eflâtun'la Heron birleşebilseydi Descartes çıkmış olurdu. Buradan çıkaracağımız sonuç şu: Eski çağda felsefe insan zekâsının gelişmesinden doğan objeleşmeyi yapmış ve onun son neticelerine varmıştır.

(3) Vakaa kölelerden de filozoflar çıkmıştır; fakat bu onların temel dünya görüşünü değiştirmemiştir.

(4) Pierre Ducassé, *Histoire des techniques*, P.U.F. 1964, p. 30-44;

(5) Aristote, *Politique*, Liv. I, ch. 1-2

(6) Vakaa ilk filozoflar olan İonialılar filozof oldukları kadar ilim ve teknikle de uğraşmışlardı. Thalès geometri âlimi ve fizikçi olduğu gibi ilk zeytinyağı değirmenleri birliğini kurandı. Teknikle felsefe başlıca sofistler ve Sokrat'tan sonra birbirinden ayrıldı. İlimin ve felsefenin ilerlemesiyle action ve contemplation büsbütün ayrılmıştır.

Arthur Schuhl, *La philosophie et la technique*, P.U.F.

Bu neticeler önce halk dilinde, sonra sistem halinde aklın üç ilkesi ve mantık ilmi, ondan doğmak üzere matematik ilimlerdir. Oradan bunun neticesi olarak, Eflâtun sistemi doğmuştur. Eflâtun âdetâ objeleşme dediğimiz işlemin metafizik ifadesi ve zirvesidir: Soyut fikir doğmuştur, fakat icatlarla, keşiflerle, varlık alanındaki ilerlemeyle esaslı bir ilişik kuramamıştır.

Öteden insan zekâsı değer alanında da biteviye geliştiği ve bilgi alanındaki faaliyetlerinden bağımsız, değer alanında ikinci bir çaba sarfettiği için, orada da makineleri bulmuş, sanat keşifleri yapmış, ahlaki eylem alanına yeni değerler getirmiş, değer olarak tabiatı işlemiş, varlığın en sathî [yüzeysel] derecesinden en yüce derecesine kadar keşifler, yaradışlar yapmış, varlık alanına nüfuz etmiş, fakat bunlarla bilgi alanındaki işlemlerin birleşmesi mümkün olmamıştır. Bu birleşme ancak Yeniçağda Descartes zamanında meydana çıkabilirdi. Descartes koordinatları bu bakımdan en büyük ilerleme başlangıcı olmuştur: Geometrik şekli cebir denklemine, yahut bir denklemi geometrik şekle çeviriyoruz. Descartes böylece matematiği yani soyut düşünceyi tabiat alanındaki keşiflere uygulama imkânına elverişli en ince aleti vermiş, bununla, o zamana kadar birbirine yabancı olan iki âlem, değer alanı ile bilgi alanı birleşmeye başlamıştır.

Değer alanında keşifler, icatlar yapıyorduk. Bilgi alanında objeleşme ile genel şuuru, bütün soyut kavramları elde etmiştik. Şimdi bu soyut kavramlarla değer alanını ifade gücünü kazandık. Böylece tümevarış çözdük. Tümevarış tikel hallerden tümel bir kurala yükselme olduğu için, tümevarış metotlarını koyduk. Tümevarışın metotları sayesinde tabiat kanunlarına nüfuz imkânını elde ettik. Modern medeniyetin karakteristikleri bunlardır. Bununla İlkçağın ikiye ayırmış olduğu âlemleri birleştirdik. Yalnız bir nokta kaldı. O da Descartes ve Bacon'dan beri bütün birleştirici faaliyetler bilgi alanına ait sayılmıştı. Ne Bacon ne Descartes tümevarma ve sonuçlama üzerinde çalışırlarken şu noktaya dikkati çekmemişlerdi: İnsan zihninin sırf soyutlar alanında yapmış olduğu objeleşmeler başka, değer alanında çeşitli tecrübelerle varlığa nüfuza çalışması başka şeydir. Bunu birleştirmek de büsbütün ayrı bir iştir. Bu filozoflar her iki işi bilgi alanı konusu haline getirmişler, sonuçlamayı hangi türden sayıyorlarsa, tümevarmayı da aynı türden saymışlardır. Yakın günlerin mantık kitaplarına kadar bu görüş devam etmiştir.

Lieselerimiz için yazılmış mantık kitapları ile Avrupalılarınki bu bakımdan hemen aynıdır: Sonuçlama ve tümevarma aynı kate-

goriye konmaktadır. Sonuçlama nasıl zihnin bir kuralı ise tümevarma da zihnin bir kuralı gibi anlaşılmakta, ikisi de aynı şekilde incelenmektedir. Şu farkla ki biri tecrübe alanına ait zihnin kuralı, öteki akli olan zihnin kuralıdır. Halbuki, tümevarışı sonuçlayışın ilkeleleriyle çözemiyoruz. Şimdiye kadar tümevarışdan hiç bahsetmedik. Objeleşme neticesinde bulduğumuz şeyler hep akılyürütmeler, sonuçlamalardı; böylece elde ettiklerimiz de hep akıl ilkeleri ve lojiko-matematik ilimler olmuştur. Fakat tümevarış nedir, zorunluluk, sebeplik nedir? soruları hakkında hiçbir açıklama vermedik. Çünkü onları bize yalnız objeleşme veremez. Biz objeleşme sırasında objeyi virtüelleştiriyoruz, fakat virtüelleştirdiğimiz obje bize sebebin, zorunluluğun ne olduğunu göstermiyor; gerçekte zorunluluk var mıdır, bilmiyoruz. Yalnız diyoruz ki, zihnin postüla olarak bir zorunluluk kabul ediyor. Zihnin ancak kendi kendisi için zorunludur. $A = A$ nın zorunluluğu zihnin içindir. Tabiat için de bunun böyle olup olmadığını bilmiyoruz; böyle bir zorunluluğu zihnin kurallarının zorunluluğundan çıkaramayız. Ama bizce asıl gereken, varlık için zorunluluğu göstermektir ki onu söyleyemiyoruz. Öyle ise, bilgi alanında değil, başka bir alanda zorunluluk veya hürriyetin cevabını bulabiliriz. Hürriyet var mı? Zihnin alanında bunu da söyleyemiyoruz. Biz yalnız aynılığı, çelişmezliği, üçüncü terimin yokluğunu, bunlardan doğan akılyürütmeleri biliyoruz. Bunlarla formel hakikatten söz ediyoruz; fakat varlıkta hürriyet var mı, zorunluluk var mı, determinizm var mı, bunu bize bu problem açıklayamaz.

Bir dedüktif teorinin mantıki kuralları totolojilerden ibarettir. Her dedüktif teoride iki işlem vardır: 1) tarifler yardımıyla kavramların birbirine ircaı, 2) İsbatlar yardımıyla önermelerin birbirine ircaı. Bir kavramı tarif etmek onu daha basit kavramlara irca etmektir. Bir önermeyi isbat etmek onu, mantık kurallarının sağladığı «yerine koyma» (*substitution*) usulleriyle önceden isbat edilmiş veya doğru diye kabul edilmiş başka önermelere irca etmektir. Bu iki irca işlemi belirsiz olarak sürüp gidemez. Sonunda az sayıda tarif edilemez kavramlara ulaşmak gerekir ki, bunlar yardımıyla bütün öteki kavramlar tarif ve isbat edilebilirler.

Her dedüktif teori bu suretle iki türlü kavram ve önermeyi içine alır: a) İlk kavramlar ki, tarif edilemezdirler. b) İlk önermeler ki, isbat edilemezdirler. Bunlara axiom'lar, postülalar veya prensipler denir. İsbat edilecek teoremler bunlardan çıkarlar.

Teknik kavramlar ve mantıki kavramlar:

İlk diye kabul edilen kavramlar iki türdür: Bir kısmı teknik-tir: Geometride noktalar, doğrular, sıra (ordre) ve paralel münase-

betleri gibi. Bir kısmı mantıki'dir. Fertler, sınıflar veya cümleler gibi ki değişgen rolü oynarlar: Olumsuzluk, ait olma, dahil olma, birleşme, ayrılma, eşdeğerlik, içermek gibi ki konstant rolü oynarlar. Mantıki kavramlar teknik kavramlardan şu suretle ayrılır: Bir sonuçlamada akılyürütmenin geçerliği asla konuya, maddeye bağlı değildir, sonuçlamanın formuna bağlıdır. Misal: Bütün insanlar ölümlüdür, Sokrat insandır, öyle ise Sokrat ölümlüdür tasımında insanlar sınıfına giren Eflâtun, Aristo veya herhangi birinin olması akılyürütmenin kesinliğini değiştirmez. Bu akılyürütmeyi ferdi, sınıfı belirten sembollerle gösterelim: Eğer bir B sınıfının bütün fertleri a sınıfına dahilse ve x sınıfı da B sınıfına girerse, x sınıfı a sınıfına girer. Bu beyan her türlü muhtevadan boşaltılmış bir saf mantık formudur. Burada «aittir» veya «dahildir»i sembolü ile gösterebiliriz (7).

Türlü sonuçlama (déduction) teorilerinde rastlanan akılyürütmelerde mantıki sembollerle gösterilen özel terimler fertler, sınıflar, ilişkiler, işlemler yerine konabilir. Böylece bütün kelimelerin yerine sembolleri koydukça mantıki işlemleri, ilişkileri, değerleri ifade eden bir sembolik dil kurulur.

Bilgi torisi bakımından mantıki işlemler esaslı psikolojik işlemlere karşılıktır. Bir çok objeler bir sınıf teşkil edecek surette birleştirilebilir, veya bir sıra tertib edecek surette sıralanabilir. Bir çok sınıflar birleşik bir sınıf haline getirilebilir, sınıfların sınıfı yapılabilir. Bir çok serilerden serilerin serisi çıkarılabilir. İki sınıfı tertib ederken, iki seriyi birleştirirken, bir sınıf veya serinin unsurları başka bir sınıf veya serinin unsurlarına tektaraflı veya ikitaraflı bir karşılık ile bağlanabilir. Bir serinin dizilişi veya bir karşılık (correspondance) aksedilebilir. Bu birleşme süreçleri yanında ayrılma (disjonction) süreçleri de vardır. Bir birleşik sınıfta onun unsuru olan sınıflar ayrılabilir. Bir birleşik seride onun unsuru olan seriler ayrılabilir.

Bir axiomlar sistemi, bir teorinin önermeleri, ilk kavramlar ve önermelerden ibaret küçük bir sayıya indirilmek suretiyle elde edilir. Buna «axiomlaştırma» denir. Özce tarif edilemez ilk önermeler yoktur. Bir önermeler kümesini (ensemble) dedüktif olarak ifadeye aynı derecede değerli (eşdeğer) bir çok sistemler vardır. Fakat, itibari olarak bunlardan herhangi bir kavramlar ve önermeler sistemi ilk diye seçilebilir. Meselâ Euklides geometrisini dedüktif ola-

(7) Louis Rougier, *Traité de la Connaissance*, 1955, Gauthier - Villars, p. 45

rak açıklamak için Peano, nokta, parça (segment) kavramlarını ilk diye alıyor. Pieri, nokta ve hareket kavramlarını alıyor. Veblen, nokta ve sıra kavramlarından işe başlıyor. Padoa, nokta, doğrultu, yüzey, üzerinde *kâin*, arasında *kâin*, paralel kavramlarını ele alıyor. Bu sistemlerin eşdeğer olduklarını söylemek, her birinden aynı önermeler heyetini çıkarmak mümkündür demektir. Hepsi eşdeğer bir çok axiom sistemleri arasında birisi seçilebilme gücü gösterir. Bundan dolayı, ilk kavramların tarifedilemez ve isbat edilemezliğine verilen hiç bir mutlak anlam yoktur. Bir kavram ancak bir tarifler sistemine göre tarif edilemezdir. Başka bir sistemde aynı kavram tarif edilebilir. Euklides postülalarından başka postülalardan söz ederken, «Euklides postülası isbat edilebilir mi?» sorusunun bir anlamı vardır. Fakat mutlak olarak «Euklides postülası isbat edilebilir mi?» sorusunun hiç bir anlamı yoktur. Çünkü mutlak olarak isbat edilen veya isbat edilemeyen geometri önermeleri yoktur. Bu tarzda kurulan sistemlerden her birine teorinin aksiyomatik ifadesi denir. (8)

Bir axiom sistemi her ne kadar hür olarak seçilirse de, bu seçme indî değildir. Bazı şartlara bağlıdır. 1) Dedüktif bir teorinin anlamı olması, yani onun formel hakikatı bulunması için tutarlı (cohérent) olması lâzımdır. Böyle olmasa, bu aksiyomatikten herhangi bir şey çıkarılabilmelidir. Bu kuralın neticesi olarak dedüktif bir teo-ride çelişmelik olmalıdır. Bir teori, dayandığı axiom'lar sisteminden çıkarılamıyan önermelere sahip ise, ona kendi başına *kaim* denir. Bu, kendi başına kaim olma kavramı, çelişmezlik kavramından daha esastır. Meselâ klasik ikideğerli mantık ta çelişik ise de, Lukasiewicz'in kurduğu çok değerli mantığa göre bir teorinin kendi başına kaim olabildiği görüldü. 2) Bağımsızlık: Eğer axiomlardan ibaret sistem ile onun olumsuzluğu (négation) çelişik değilse, burada bir axioma başka axioma göre bağımsız denir. Bu şart, axiomlardan her birinde gerçekleşmişse, böyle bir sisteme bağımsız axiomlar sistemi denir. Axiomlarda mutlak bağımsızlık ile görelî bağımsızlığı ayırmalıdır. 3) Yeterlik (suffisance): Bir axiom sistemi verilince, ilk kavramlarına göre kurulacak önermeler üç sınıfa bölünebilir: a) formel hakikata dayanarak isbat edilecek olanlar; b) yanlışlığı isbat edilecek olanlar; c) ne doğruluğu ne yanlışlığı isbat edilenler. Bu sonuncusu yoksa, sistemin yeter olduğu söylenir. 4) Kategoriklik: Eğer bir axiom sistemi, verilen modelleri tamamen gerektiriyorsa böyle bir axiom sistemine kategoriktir denir. Bu durumda, aynı teorinin türlü modelleri arasında bir karşılık kurulabilir ki, buna isomorphie (eşbiçim) denir. Bir axiom sistemine karşılık bazı ob-

(8) L. Rougier, *Traité de la Connaissance*. pp. 52-58

jeler bulunabileceği gibi, hiç bir obje de bulunmayabilir. O zaman buna boş sistem denir. Tam karşılık varsa buna kategorik sistem, farklı fakat isomorphe objeler sistemine uygulanırsa bula-nık (ambigü) denir. Euklides'den Lobatchewski'ye kadar euklides axiom sisteminin kategorik olduğu kabul ediliyordu.

Sonuçlayıcı bir teorinin formelleşmesi: Tabiat objelerini tetkik eden bir ilim dalını gözönüne alalım. Bunlar fizik miktarlar, iktisadi değişkenler olabilir. Bunları axiomlaştırmak üzere dedüktif bir teoriye ulaşılır ki, böylece o hypothético-déductif bir sistem halini alacaktır. Yani, başlangıç diye seçilen bir önermeler kümesi kabul edilirse, bunların zaruri sonuçları da kabul edilecektir. Böyle bir sistem muhtevalı bir aksiyomatik üzerine dayanıyor demektir. Muhtevalı aksiyomatığın tatbik edildiği objeler, bu aksiyomatikten önce vardılar ve bu aksiyomatik adeta bu ölçü üzerine kurulmuştur. Axiom'lar bu objelerin sadece soyutlama ile tecrübeden çıkarılmış ve sezgi usulleriyle kurulmuş hassalarıdır. Euklides'in *Éléments*'larda, Archimède'in *Statik*'te tatbik ettikleri bu aksiyomatiktir. Hipotetiko-dedüktif olan bu soyutlamadan daha büyük bir soyutlama ve genelleştirmeye geçilir ki bu sırf formel sistemlerdir ve bu derece derece yükselen işleme formelleşme denir. Sembolik mantık anlayışına göre böyle bir sistemin sezgiye dayanan muhtevası yoktur. Okul kitaplarında geometri teoremleri şekillerle gösterilir. Fakat geometri şekilleri ancak soyutlama çabasını temin içindir. Şekilsiz geometri de yapılabilir: Meselâ Hilbert aksiyomatığından hareketle kurulan Helsted geometrisinde olduğu gibi. Böyle bir sistemde konke muhteva işe karışmadığı için, ilk kavramlar yerine semboller konabilir ki, bunlar ilk önermelerdeki münasebetleri ifade ederler. Bu münasebetler her türlü sezgi muhtevasından boşaltılmıştır. Bu görüş, Morgan (1847), Pierce (1866) ve Echröder (1877) taraflarından, en sonra B. Russel (1901) tarafından kurulan relation'lar İbağıntılı mantığının konusunu teşkil eder. (9)

Yüzey geometrisinin ilk kavramları olarak nokta ve doğruyu alalım ve şu axiomu kuralım: İki A ve B noktaları daima bir a doğrultusunu tayin eder. Bunun yerine şöyle de denebilir: A ve B noktalarından daima bir a doğrultusu geçer. Yahut: A ve B noktaları daima bir a doğrultusu üzerinde kâindir. «Tayinetmek», «üzerinde olmak», «den geçmek» ifadeleri eşdeğerdirler. «Arasında bulunmak» ifadesi sıra axiomları denen bütün axiomları kuşatan her münasebeti gösterir. Öyle ise, dedüktif bir teorinin formelleşmesi üç süreç-

(9) L. Rougier; Aynı kitap. sh. 57

ten ibarettir: A) önce o axiomlaştırılır. Bunun için ilk kavramlardan ibaret tutarlı ve yeterli bir sistem seçilir. Bu kavramlar ve önermelerle obje sınıfları arasında nisbetler (rapport) kurulur.

B) Bu obje sınıfları kendi sezgi muhtevalarından sıyrılır. Onlara artık basit mantıki değişkenler gözüyle bakılır. Onlardaki formel hassalardan başka bütün hassalar bir yana bırakılır. Axiom sistemi sırf mantıki bir münasebetler şebekesinden ibaret kalır.

C) Bu mantıki değişkenler bir takım sembollerle, aralarındaki münasebetler şebekesi de formüllerle ifade edilmiştir. Böylece, tamamen formelleşmiş bir sistem elde edilir: İlk kavramlar sembollerle temsil edilmiştir. Bir kısım kavramlar bünye kuralları görevini görür. Bir kısmı da formülleri teşkil eder. Sonuçlama kuralları sembollerin işleyişinin kanunlarını teşkil eder.

Bu tarzda bir teori formelleştirilince, bir nevi hesap karşısında bulunuruz. Teorilerin formelleştirilmesini ilk deneyen G. Boole oldu. Düşünce Kanunları (1854) adlı kitabında matematikle zihin işlemlerini birleştirmeye çalıştı. Boole bu suretle Mantık Cebri ni buldu. Peano, aritmetiği formelleştirdi. Bunun için şu axiomları kullandı: 1) 0 bir tabii sayıdır 2) X bir tabii sayı ise, ondan sonraki sayı da bir tabii sayıdır. 3) x ve y tabii sayı iseler ve x den sonraki sayı y den sonraki sayının aynı ise, x ve y aynıdırlar. 4) x bir tabii sayı ise, x den sonraki sayı 0 dan farklıdır. 5) 0 bir a cümlesine ait ise herhangi bir tabii sayıdan sonra gelen sayı da bu cümleye ait ise, tabii sayıların cümlesi a nın bir kısmıdır.

Geometrinin formelleştirilmesi şerefi Pasch'a ait ise de (1882), onu tam ve kat'i formel ilim haline koyan Hilbert'dir (1899). Hilbert aksiyomatığının meziyeti bir çok geometrilere karşılık olan axiom grupları ayırmasıdır ki bunlar başlıca Analysis situs (topologie), projektif geometri ve metrik geometridir. İlk kavramlar basit semboller olarak alınmıştır. Onlarla yeterli ve tutarlı bir postülalar sistemi kurulmuştur ki, bu sembollerin tefsiri her türlü sezgi ve duyu verisinden bağımsızdır. Hilbert bu usule axiomatik metodu adını verdi. Üç türlü obje tasavvur edelim. Bunları A,B,C; a, b, c; a' b' c' ile gösterelim. Birincisine noktalar cümlesi veya mekân, ikincisine nokta sınıfları diyelim. Bu üç türlü obje arasında şöyle bazı münasebetler vardır: Üzerinde kâin, arasında bulunan, şuna paralel. Bu kelimeler nokta, doğru, yüzey kelimeleri gibi zihnimizde hiç bir sezgi tasavvuru uyandırmamalıdır. Çünkü onların yalnız formel hassalarını gözönüne alınmıştır.

Aksiyomatik metod sonuçlayıcı teorileri formelleştirerek axiom ve teoremlerin hakiki anlamlarını meydana çıkarmaya yarar. Bunun için Pierce, Schröder ve Russell'in yaptıkları gibi **Önerme Fonksiyonu** kavramını ele almalıdır. Tarif edilmemiş belirsiz bir terime değişgen diyelim, bir veya birkaç değişgeni içine alan ifadeye fonksiyon diyelim. Bir önerme fonksiyonu bir veya birkaç değişgeni içine alan bir fonksiyondur. Bunların doğru ve yanlış değerlerine konstant değerler denir. Bu sonuçlayış şekli adeta bir önermeler kalıbıdır. Axiomlar ne doğru ne yanlış olan önerme fonksiyonları olarak görünürler. (10)

Axiomlar için doğru olan formelleşmiş teoriler için de doğrudur. Onlar ne doğru ne de yanlıştır. Yalnızca formel içerim veya aynılaştırma kadrolarıdır. Formelleşmiş bir teorinin ilk kavramları tarif edilmemiş semboller veya basit değişgenler gibi alınınca, bir dedüktif teori, değişgenleri kanıtlar olan bir fonksiyon olarak görünür. Tecrübe ve sezginin tefsirlerine göre bu formel teoriler muhteva bakımından doğru ve yanlış olabilirler. Bunlar en çeşitli objelere tatbik edilen boş formlardır. Matematikçi objeleri tetkik etmez, objeler arasındaki münasebetleri tetkik eder. (H. Poincaré, Science et Hypothèse) Aynı formelleşmiş teorinin bir çok tarzda tefsiri yapılabilir.

Türlü formel sistemler arasındaki eşdeğerlik, onlardan birinin ötekinin diline çevrilmesiyle sağlanır. Buna isomorphisme veya eşdeğerlik ilkesi denir. Aynı formel teorinin türlü tefsirlerini ele alalım: O suretle ki, onlardan birinin unsurlarıyla ötekinin unsurları arasında iki taraflı bir karşılık kurulabilsin. Bu iki tefsire birbirine göre isomorphe denir. Onlardan birinin isbat edilen teoremleri ötekine, isbata lüzum kalmadan tatbik edilebilecektir. Dedüktif teorinin tefsir çokluğuna ait en iyi misal ikilik (dualité) prensipidir. 1818 de Gergonne'un ifade ettiği bu prensip projektif geometrideki doğru çizgi yerine yüzey geometrisindeki noktaları koymadan ibarettir.

- | | |
|--|--|
| 1. Bir doğru üzerinde sonsuz nokta vardır. | 1. Bir noktadan sonsuz doğrular geçer. |
| 2. İki doğru bir noktayı tayin eder. | 2. İki nokta bir doğruyu tayin eder. |
| 3. Bir yüzeyde sonsuz noktalar vardır. | 3. Bir noktadan sonsuz yüzeyler geçer. |
| 4. İki yüzey bir doğruyu tayin eder. | 4. İki doğrultu bir yüzeyi tayin eder. |

(10) L. Rougier, Aynı kitap (*isomorphisme*, pp. 64 - 66)

Bu misaller gösterir ki nokta doğrudan çıkarıldığı gibi, doğru da noktadan çıkarılmaktadır. Düzey şekillerin doğurucu unsuru olarak nokta veya doğru alınabilir.

- | | |
|---|--|
| 1. Hareketli eğriyi bir doğru kuşatır. | 1. Hareketli bir eğri bir noktadan doğar. |
| 2. Bir eğrinin bir noktası son derece yakın iki teğetin birbirini kestiği noktadır. | 2. Bir eğriye teğet birbirine çok yakın iki noktadan geçen bir doğrudur. |

İkilik prensipi, mekânının unsurları olarak noktalardan başka şekiller, doğrular veya yüzeylerin alınabileceğini gösterdi. Meselâ bir yüzeyin birbirini kesen dairelerine noktalar adı verilebilir. İki dairenin mesafesinden ve daireler sisteminden bahsedildiği zaman doğrular ve yüzeyler anlaşılabilir. Yani noktalar ve nokta sınıfları arasında ki mantıki münasebetler daireler ve daire sistemleri arasındaki mantıki münasebetler için de geçerlidir. Bu ikisi arasında karşılıklı bir isomorphisme vardır, biri ötekine çevrilebilir. Noktalar mekânının geometrisidir, daireler mekânının geometrisiyle eşdeğerdir. Nitekim Sophus Lie, Plücker'in cetvelli mekân geometrisini küreler geometrisine çevirmeye elverişli bir sistem buldu. Bir nokta birbirini kesen iki doğruya karşılık olacak yerde, birbirine değen iki küreye karşılıktır. Bir yüzey bir noktalar sistemi olacak yerde ona dokunan bütün kürelerin toplamıdır. İki geometrinin teoremleri birbirine karşılıklı olarak çevrilebilir. O suretle ki iki geometriye eşdeğer deriz.

Yağmur yağıyor diye bir önermeyi ele alalım. Günün durumu-na göre bu önerme doğru veya yanlış olabilir, bunu yalnız tecrübe doğrular. Şöyle bir önerme alalım. Yağmur yağıyor veya yağmıyor. Bu ikinci önerme günün şimdiki hali hakkında hiç bir şey bildirmez. Buna karşı, bundan sonra hava değişse de doğru olma hassasına sahiptir. Zira burada formel hakikat iki önermenin ampirik doğruluk ve yanlışlığından bağımsızdır. Onun hakikatı, her iki halde mümkün bütün ihtimallere ait ilk itibara bağlıdır. Bu iki hal de yağmurluluk ve yağmursuzluktur. Mümkün halleri üçe bölmüş olsak: Yağıyor, çiseliyor yağmıyor olur, ve bahsedilen önerme doğru olmaktan çıkar. Çünkü mümkün bütün halleri içine almaz. O zaman dilin itibarları ile gösterilen ihtimaller bir yana bırakıldığı zaman boşaltılmış veya boş olur.

*
**

Sembolik mantık veya Lojistik'in *déduction* ile *induction* arasındaki bağı kırarak iki ayrı hakikattan bahsetmesi ilim metodunda içinden çıkılmaz büyük güçlükler meydana koymuştur. Stuart Mill'in *Logique déductive et Inductive* de iki akılyürütme şeklini birbirine sıkıca bağlamasına karşı, bu akılyürütmeler arasındaki kesin boşanma (*divorce*), sonradan güçlüğü fark eden Viyana ekolünden bazı ilim filozoflarının ampirizm ile lojistik arasında yaptıkları sun'i yaklaştırma ile (*empirisme logistique*) güçlüğü çözmeden çok uzak bulunuyordu. Bunun için, biz burada düşüncenin ve objeleştirmenin bir yönü olan dedüktif akılyürütme ile öteki yönü olan endüktif akılyürütme arasında olgu - ideal münasebeti görerek güçlüğü çözmeye çalışıyoruz. Olgu - ideal münasebeti, ilk önce Platon tarafından karma (*mixte*) varlıklarda görülmüş olduğunu yukarıdaki bölümlerde söylemiştik. İlimin bugünkü durumuna göre bu filozofun derin sezişini yorumlamak için şöyle diyebiliriz: Endüktif ve dedüktif her iki şeklindeki akılyürütme de birer objeleşme'dirler. Yalnız şu farkla ki dedüktif düşünce birincisinin idealleştirilmesinden (*idéa-lisation*) doğmuştur. Lojik ve matematik düşüncenin kökleri tecrübi objeleştirmededir. Bu objeleştirme derece derece bir virtüelleşme, yani verilmiş ve hazır objeleri virtüel objeler haline getirme oldukça, idealleştirme meydana gelir. Gonseth matematiğin objesine bundan dolayı «herhangi obje» (*objet quelconque* diyor. (Gonseth, *Qu'est ce que la logique?*) İlim tarihine baktığımız vakit karşımızda hazır ve olgun matematik formalizmleri bulmuyoruz. Bütün Düşünce tarihi mantık ve matematik bilgilerinin derece derece formelleştiğini gösteriyor. Nicod göstermişti ki bir çıkarma işleminin (*inférence*) meşru olması için kesin olmaya ihtiyacı yoktur. (Jean Nicod, *Le Problème logique de l'induction*, P.U.F.). Kesin çıkarmaların yanında «olası» (ihtimali) çıkarmalar da olabilir. Picard'a göre, analojiye dayanan akılyürütme, muhtemel, hatta şüpheli olduğu halde, tümevarış (*induction*) az veya çok muhtemel bir akılyürütmedir. Sonuçlama (*déduction*) ise sonuçlarında tam kesin olan biricik akılyürütmedir. (Picard, *Méthode inductive et Raisonnement inductif*, Revue Philosophique, 1932, No. 11 - 12, Novembre Décembre, p. 397 - 436). Daha geçen yüzyıl sonlarına doğru Whewell, Stuart Mill'in mantık ve başlıca *induction* görüşünü tenkid ederken, «olguları bir fikir etrafında toplamak» esasına dayanmadıkça *induction*'u temellendiremeyeceğimizi söylüyordu. (Whewell, *De la Construction de la Science*, trad. de Blanché, 1938, J. Vrin).

Picard'ın dediği gibi olgulardan kanuna geçiş, tekden genele geçiş, zorunsuzdan zorunluya geçiş gibi tümevarışa ait bütün tariflerde zihnin idealleştirme ile meydana getirdiği ve bir kere doğduktan

sonra artık gerçeğe muhtaç olmadan, kendi başına işleyebilen ve doğruluğunu yalnız bu işleyiştten alan bir işlemi tümevarışın temeli nasıl yapabiliriz?

Dedüktif düşünce gerçekte ilgisiz, boş bir doğruluk kriterine sahip oldukça, gerçekten bize yeni hiç bir şey getiremez. Yani bir şey keşfedemez. O ancak keşfedilmiş olan gerçeği en aydın bir şekilde ifadeye ve isbata yarar. O bir keşif aleti değil, bir anlatma ve açıklama aletidir. (*) Lalande'in dediği gibi tümevarış sonuçlayış veya sonuçlanabilme (*déductibilité*) üzerine dayandırmaktan değil, ancak sonuçlama yardımıyla onu ideal bir şekilde ifade etmekden bahs edilebilir. (**) Tabiat olaylarına ait olan sonuçlanabilmenin de nicelik şeklinde ifade edilmesi yani matematik bir forma girmesi gerekir. Başka deyişle matematik dil bir ifade tarzıdır. Tabiat olaylarından bağımsız ele alındığı zaman satranç oyunu gibi yalnız şematik bazı münasebetlerin zarureti inceler. Matematik zaruret tabiatın zarureti değil sembollerin, muhtevassız nisbetlerin nicelik nevinden olan zaruretidir. İnsanların tarih boyunca olaylar arasında tesbite alıştıkları zorunsuz ilişkileri (bitkilerin büyümesi ve mahsul vermesi gibi) daha kesin ve tekrarlı ilişkilere (mevsimler, ayın ve güneşin hareketleri, v.b.) doğru yükseltmek üzere şeyler arasındaki sabit nicelik ilişkilerini elde etmeye ulaşmaları, en sonra şeylerden bağımsız, yalnız semboller arasındaki ilişkileri elde etmelerine kadar varmıştır. Gerçeklerden başlayan bu dereceli objeleşme ve formelleşme tam idealleşme halini aldığı zaman gerçekte ilgisiz matematik zorunluluk doğar. Artık böyle bir zorunluluğun yalnız formdan ibaret olduğu, muhtevaya ihtiyacı olmadığı, muhteva ile ilişkisi olmayan sırf semboller arasındaki tutarlıktan ve sonuçluluktan ibaret kendi hakikatı olduğundan bahsedilebilir. Böyle bir hakikata ideal olarak, değeri ne kadar yüksek olursa olsun, ilim demek yerinde değildir. Çünkü o, bütün ilimlerin kurulması için gereken formel kesinliği, nicelik kesinliğini vermektedir. Fakat kendisinin hiç bir muhtevası ve ayrı bir gerçek alanı yoktur.

Bundan dolayı, sembolik mantık ve matematikler'in insan bilgileri arasındaki yerini belirtmek gerekirse, her şeyden önce, gerek

(*) Maxwell denklemindeki keşfe yaraması, zaten önceden eski tecrübelerle çatışan «beklenmedik» yeni tecrübelerin bulunmasından ve denklemlerin bunlara göre hazırlanmasındandır.

(**) A. Lalande, *Les Théories de l'induction et de l'expérimentation* (1929, Boivin) da uzun tartışmadan sonra induction'u «sonuçlanabilme» (*déductibilité*) ye dayandırmak istiyorsa da, onun fikrine katılmıyoruz.

mantıkçılar, gerek Fenomenoloji mensuplarınca formel veya İdeal bilgi diye tanımlanan bilgilerin öteki bilgiler, yani gerçek bilgilere göre yerini işaret etmeliyiz. Gerçek bilgiler, belirli bir gerçeklik alanını ile uğraşan bilgilerdir. Bunların kendilerine vergi olan alanları içinde başka gerçekliklere irca edilemeyen lindirgenemeyenl aynı cinsten (*sui generis*) olayları vardır. Her gerçeklik alanı muhtevallı ayrı bir varlık alanına karşılıktır. Böylece enerji, madde, bitki, hayvan, insan dediğimiz varlık derecelerinden her biri enerji olayları, madde olayları, bitki olayları, hayvan olayları ve insan olayları diye cinse ait (*générique*) farklarla birbirinden ayrılan olay tabakalarını kendilerine konu olarak almışlardır. Genel olarak, fenomenolojik görüş Gerçek varlık ve İdeal varlık diye iki ayrı varlık sahası ayırır. Bu ayrışın esasının, Husserl felsefesindeki kastlı fiil şeklinde şuur fiillerinin kavradığı varlıkların muhtevallı varlık ve boş varlık diye iki ayrı saha halinde görülmesine dayandığını önceki bölümlerde anlatmıştık. Fakat yine o bölümlerde Fenomenolojik görüşe katıldığımız ve ayrıldığımız tarafı işaret ederken gerçek ve idealin kesin olarak ayrılamıyacağını, Platon'un yaşlılık diyaloglarına dayanarak söylemiş ve Olgu - İdeal çift-kutupluluğunda her olgunun bir ideale yöneldiğini, başka deyişle her varlığın bir olgu bir de ideal yönünün bulunduğunu görmüştük. Buradan hareket ederek, biraz önce söylediğimiz gibi ilâve edelim ki, olgu - ideal çift-kutbunda olgudan ideale doğru bir yükseliş, başka deyişle bir idealleşme vardır. Objenin kurulmasında bu iki manzara birbirini tamamlar. Gündelik bilginin verilmiş objeleri, ilmin inşa edilmiş ve virtüel objeleri ile paralel olarak soyut objeler, sembolik objeler de meydana gelir. Gerçeklere ait aşağı seviyede bilgilerimiz, ilk sınıflamaları ve açıklamaları yapan başlangıç derecesinde ilimlerimiz doğduğu sırada onlara paralel olarak yeryüzü ölçülerinden (*géodésique* ölçülerden) doğan ilk geometri bilgileri, şeylerin ve olayların hassalarının nisbetlerini ifadeden doğan sayılar ve onlarla olayları ölçme teşebbüsleri meydana gelmiştir. Aristo mantık kurallarını kurduğu ve cins, nevi, tarif esaslarına göre ilk ilim sınıflamaları yapıldığı sırada henüz geometri ve aritmetik başlangıç derecesinde idi. Yani onlarda olgu ve ideal ayrılmamış bulunuyordu. Ondan yüzyıllar sonra Euklides zamanında geometri bir aksiyomatik sistemi halini aldı, aritmetik de Archimedes zamanında teorik karakterini kazanmaya başladı. Buna rağmen matematik bilgilerin formelleşmesi ancak iki bin yıl sonra Descartes'la başlayabildi. (*) Tam anlamıyla matematik bilgilerin formelleşmesi ise bu yüzyıl başlarında gerçekleşti.

(*) Bu bile tabiata uygulanmış matematikten ibaretti.

İşte bu gerçekleşmeden sonradır ki, tam olarak olgulardan bağımsız sırf dedüktif düşünceden söz edilebilir. Matematik bilgileri muhtevadan tamamen sıyrılmış bu ideal ve formel dereceye gelince, matematik düşünce gerçek-üstü, (*surréal*) soyut bir düşünce halini aldı. Bu durumda matematikçi artık kendi düşünce tarzını olguların üstünde uçan bir uçağın hareketi gibi görmeye başladı. Gerçekle ilişkisi olmayan geometriler doğdu. Onları birbirine bağlayan tam soyut bir Aksiyomatik meydana geldi. Formel bilginin mutlak bağımsızlığı, kendine vergi tutarlık ve çelişmezlikten ibaret olgularla ilişkisi olmayan Hakikat'ı matematikçilere gurur verdi. Dogmatik metafizik çağında (yani Descartes, Leibniz, v.b.) dedüktif düşünce ile fizik ve metafizik hakikatları çözmek mümkün olduğuna inanan filozoflar için bu gurur tehlikeli bir şekil almıştı. Onlar, «Allah matematikçidir» diyecek kadar ileri gidiyorlardı. Kant'dan beri ontolojik kanıtın sınırlandırılması ve Akıl üzerindeki kritik düşünce bu gururu kırdı ise de, bilginin sentez eseri olduğu (yani şuur a priori'leri ile tecrübenin birleşmesinden doğduğu) kanaati matematik kesinliğinin bütün ilimlerde ortak rolü olduğu şeklinde onun yerini aldı ve matematiğin gerçeklerden bağımsız olarak kendi başına gelişmesi imkânını zayıflattı. Kant'a göre, kuruluşundan beri hiç değişmeyen bilgi mantık sayılmasına rağmen bir asır sonra Leibniz'in *Mathesis universalis* idealini gerçekleştiren yeni bir cıgır mantıkla matematiği birleştirmek ve sembolik mantığı kurmak yoluna girince Kant'ın dayandığı temellerden biri sarsıldı. Euklides'ci olmayan geometrilerin hiç bir gerçeğe karşılık olmamak üzere kendi başlarına tutarlılıkları olan birer sistem olmaları da yalnız duyularımıza cevap veren Euklides geometrisine göre kurulmuş Kant ilim felsefesinin uğradığı ikinci sarsıntı oldu. Buna rağmen yeni-kantıcılıkta ve pozitivizmde matematikler ve mantık hakkında Kant'ın görüşü az çok farkla devam etti. Henri Poincaré'ye göre —kantçı görüşten biraz farklı olmakla beraber— Euklides'ci olmayan geometriler yalnız itibari (*conventionnel*) olarak doğru oldukları halde Euklides geometrisi gerçeğe uygun olduğu için aynı zamanda elverişli (*commode*) dir.

Fakat bu yeni - kantçı ilim görüşü yukarda saydığımız sebeplerle birlikte bu yüzyıl ilminin geçirmekte olduğu devrimlerle esastan sarsıldı. Einstein'ın mekân - zaman süreklisi görüşünü getiren dar izafiyet teorisi Minkowski'nin dört boyutlu geometrisini gerçekleştirdi. Yine Einstein'ın elektromanyetik kâinatın kıvrımlarının hâkim olduğu, yani ışığın eğri çizerek yayıldığını gösteren genişletilmiş izafiyet teorisi de Riemann'ın kıvrım (*courbure*) geometrisini gerçekleştirdi. Max Planck ve Louis de Broglie'nin elektron ve foton'larla ait dalga mekaniği de N boyutlu mekân veya şekilleşme (*configu-*

ration) mekânı denen ve eskiden beri tamamen soyut (*abstrait*) sayılan geometrileri gerçekleştirdi. İlimin son elli yıldaki hızlı ilerlemesi gösterdi ki gerçekle ilişkisi yok gibi görünen matematiklerden her biri belirli bir vücut için yapılmamış ve dolaba konmuş olan hazır elbiseler gibidir. Fakat hiç bir gerçek bedene karşılık olmadan sırf kendi boyutlarına göre soyut doğrulukları olan bu matematiklerden her hangi biri günün birinde daha şişman bir bedene elverişli olabilir. Matematiklerle gerçekler arasındaki bu karşılıklı uygunluk onlara artık Kantçı görüşle yalnız duyulardan çıkarılmış bir sentez olarak bakmanın savunulamıyacağı gibi, tam soyut bir akılyürütme ile kurulmuş olan matematiklerin de duyularımızla kavradığımız gerçekten başka gerçeklere uygulanabileceğini, yani her birinin bir gerçeklik seviyesi ile uygunluğu olabileceğini gösterdi. Nitekim, sonradan bir duyu aldatması olduğunu anlamış olduğumuz Batlamyos astronomisinin de başlangıç derecesinde bir matematikle ifade edildiğini biliyoruz. Copernic sistemi yeni savunulduğu zaman, o günkü insanların çoğuna bu sistem zihni bir soyutlama gibi gelmişti. Halbuki o, daha derinden görülmüş bir gerçeklik tabakası idi. Bugün de Copernic ve Newton sistemlerine alışmış kimseler için Einstein sistemi bir zihni soyutlama gibi görünmektedir. Halbuki bu da ötekiler gibi daha derinden görülmüş bir gerçeklik tabakasıdır. Copernic sistemine göre kâinatı görmeye alışmış olanlar için Batlamyos sistemi nasıl kaba *mıkyastan* bir görüş veya duyularımızın aldatması ise, Einstein sistemine göre düşünmeye alışmış ve onun anlaşılmasına yarayan matematik tekniği kullanmasını öğrenmiş olanlara göre de Copernic sistemi kaba *mıkyastan* bir görüş halini almaktadır (*)

Reichenbach, ilmin bu derine doğru ilerlemesine «sürekli genişleme» diyor. Bu genişleme sosyolojik bakımdan sürekli değildir. Çünkü, ilim tarihinde araştırmaları engelleyen veya geliştiren sosyal şartlar o kadar farklı ve onların ritimleri o kadar değişiktir ki bu anlayışa göre «sürekli bir genişleme» olduğundan bahsedemeyiz. Tam tersine, ilimde düzenli ritimlerden sonra uzun duraklama, hatta birden çöküşlerin, kısa zamanda çok hızlı ilerlemelerin olduğu görülmektedir. Fakat genişlemeye bilgi ve ilim teorisi bakımından sürekli diyebiliriz. Çünkü genel olarak bilgi bakımından bu genişleme, süje - obje ilk müphem fiilinin (**) tabiat direnmeleri önünde obje.

(*) Newton-Laplace sisteminde diferansiyel ve integral denklemleri kullanıyorduk. Einstein sistemini matematik dille ifade için tansörler ve vektörler hesabı kullanılıyor. Matematik formalizmin soyut inceliklerine alıştıkça bunları kullanmada güçlük yoktur.

(**) Bu müphem (ambigü) fiile daha önceki kitaplarda épijectif şuur dedik. (Bilgi ve Değer, 1965), (Varlık ve Oluş, 1968). Wallon buna syncrétique şuur diyor. Bunu çocukta, ilkelde, rüyada, şizofrenide, buluyoruz. (Bu noktadan ayrıca bahsettik).

leşmesini; ilim bakımından da sistemli ve objektif düşüncenin başladığı zamandan beri objeleşmenin geçirdiği gelişmeyi ifade eder. Burada artık tarihin zigzagları, çöküntü ve yükselmeleri söz konusu değildir. Yalnızca, bütün bu insani ve sosyal hareketlere rağmen objeleşmenin birbirini tamamlayan kazançları söz konusudur. Böyle anlayınca, ilimdeki sürekli genişlemenin aynı zamanda objeleşme ile idealleşme arasındaki münasebetin, başka deyişle olgu ile ideal arasındaki bağın devamlı olarak çözüldükten sonra yeniden kurulmasını ifade ettiğini söylemiş oluruz. Jean Nicod, geometrilerimizin gerçekten doğduktan sonra derece derece idealleştiği ve formelleştiğini söylüyor (Jean Nicod, *La Géométrie dans le monde sensible*, 1962, P.U.F.) Öte yandan bütün ilim tarihi ve başlıca son yarım yüzyıllık hızlanmış şekli her çağda formel bilginin tekrar yeni bir gerçek seviyesini ifadeye başladığını göstermektedir. Bu da ideal ile gerçek arasında çözülen bağın yeniden kurulması demektir.

Öyle ise, matematikler bir yandan hava meydanından yükselen uçaklar gibi gerçek zemininden hareketle yükselen idealleşmelerdir; bir yandan da kendi başlarına işleme gücünü kazandıktan sonra gerçek tarafından desteklenmeye muhtac olmadan doğruluklarını kendi tutarlık ve çelişmezliklerinden alan bağımsız sistemler iseler de, yine hazır elbiseler halinde daima yeni gerçekleri ifade edebilirler. Bu ifade gücü matematik zaruret ile gerçeğe ait zaruretlar arasında uyarlık olduğunu gösterir. O halde, analitik felsefenin iddiasına katılarak biri formel, öteki muhtevalı birbirinden bağımsız iki ayrı hakikat olduğunu söylemek doğru değildir. Tamamen ayrılmış gibi görünen iki hakikat, arasında ideal - gerçek arasındaki karşılıklı münasebete dayanan ve bir yandan idealleşmeyi bir yandan ideal şekillerin tekrar gerçeklere uymasını sağlayan ve iki tarzda görünen tek hakikat vardır.

Yukarda ilmi, belirli bir gerçeklik sahası (*sphère*) ve o sahaya ait fenomenlerle uğraşan objektif ve sistemli bilgi diye tarif etmiştik. Bu tarife göre muhtevadan kurtuldukca kendi başlarına soyut doğruluklarını kazanan ideal bilgilere, yani matematiklere ilim demek doğru olamaz. Fakat bu iddia, ilim kelimesine üstün ve şerefli bir yer ayıran ve ilim deyince belirli bir gerçeklikle uğraşan sistemli bilgiyi değil, fenomenlere bağlı olsun veya olmasın kesinliği ve soyut doğruluğu anlayanlar için iyi karşılanmaz. Böyle düşünenler «ilim» kelimesine bir nevi şeref payesi vererek her hangi bir bilgi alanına ilim değil deyince onun derecesinin düşeceğini zannederler. Daha doğrusu, dogmatik mentafiziklerin kalıntısı halinde bu görüş matematikçilerin adeta «izzeti nefis» ine dokunur. Hatta ilim deyince

ce biricik ölçüyü soyut kesinlikte görenler onu en üstün ilim saymada ısrar ederler. Descartes zamanında başlayan bu şeref mertebelen-dirmesi bugüne kadar sürmüş ve Auguste Comte'un ilim sınıflama-sına da tesir ederek matematikleri kendi ilimler sınıflamasının başı-na koymuştur. Abstreden konkreye (somut) doğru ilimleri sıralayan H. Spencer sınıflaması da aynı görüşte ısrar etmiştir. Halbuki, ilim tarifinde soyut semboller arasında gerçeğe bağlı olmayan tutarlık ve çelişmezliği değil, belirli bir gerçeklik alanında başka alana irca edilemez fenomenleri (olayları) ele alacak olursak matematiklere ilim demeğe imkân kalmaz. Çünkü matematik fenomenler yoktur, yalnız matematik münasebetler vardır. Öyle ise matematikler, han-gi derecede olursa olsun, fenomenleri nicelik nevinden ifadeye ve açıklamaya yarayan metodlardır. Matematiklere ilim diyecek yerde Metod demek onların şerefini düşürmek şöyle dursun, tam tersine ilimlerin açıklanmasındaki rollerinin daha büyük olduğunu gösterir. İlimler başlangıç derecelerinde matematiklerin başlangıç şekillerini kullandıkları için açıklamaları da yalnız duyu verilerine cevap ve-ren kaba mikyasta kalmış; gerçeklere ait endüktif araştırmalar ilerledikçe, icatlar ve keşifler arttıkça daha üstün dereceden mate-matikler daha geniş gerçekleri ifadeye yararmışlardır.

Bu da ayrıca, matematiklerin her varlık derecesine ait bir ger-çeklik sahasına ve kendi cinslerindeki fenomenlere nasıl uygulan-a-cağını aramaya bizi götürür. Burada önemli olan başka bir nokta gerçeklik derecelerinin birbirine irca edilip edilmeyeceği konusudur.

Fenomenlerin gerçeklik sferlerine göre ayrılması ve her ger-çeklik sferindeki (*sphère*) fenomenlerin kendi nevi (*spécifique*) lözgüll vasıflarına göre tetkik edilmesi felsefelerine göre değişiklikler göste-rir. Yani her ilim görüşü bir felsefe görüşünün tesiri altındadır. Bun-dan dolayı çağ değişmelerinde ilimlere yeni hamlelerini veren yeni felsefi görüşler olmuş ve ilmin ilerlemesi ilim felsefelerin bağlan-mıştır. Fakat laboratuvar ve teknik adamı, her türlü felsefi görüşten bağımsız olarak, objektif ve tarafsız araştırmalarını yaparken getir-diği yeni bilgiler daha geniş bir ilim felsefesinin malzemesi olmuş ve onun doğmasını kolaylaştırmıştır.

Aristo, İlkçağdaki başlangıç ilim araştırmaları olmasa, kendi ilim felsefesini kuramazdı. Descartes, Renaissance ilminin hazırla-dığı devrimci bilgi hazinesi olmasa yeni Metod'unu kuramazdı. Kant, Newton ve Euklides'in ilmi temelleri olmasa a priori ilim felsefesini savunamazdı. Bugünkü ilim felsefesi de son elli yıllık çalışmalara

dayanarak temellenmektedir. Fakat her Çağda, felsefi genelleştirmeden uzak, laboratuvar ve teknik kurallarından başka hiç bir şeye bağlı olmayan ilim araştırmaları eskiden sistemleşmiş felsefeler tarafından kendi peşin hükümlerini desteklemek için delil diye kullanılmış; bazen de bu sistemleri hesaba katmadan eski ilim verileri ile yeni keşifler arasındaki uyumsuzlukları gözönüne alarak eski teoriye göre kurulmuş ilim kadrosunu yetmez bulan ve daha geniş kadrolar kurmaya çalışan tamamen yeni ilim felsefeleri doğmuştur. Fr. Bacon bu bakımdan ilk sistemleşmeyi verdi. Fakat *Idola*'lar teorisinde *idola théorie'de* yaptığı bütün hücumlara rağmen, onda Aristo'cu skolastik felsefenin kalıntısı Form fikri ile yeni ilmin getirdiği «kanun» fikri tam uzlaşmamış bir halde yanyana devam etti. Leibniz, yeni ilmi ve onu sistemleştiren Descartes'ı iyi anlamış olmasına rağmen, fikri formation'unda Aristo - Ortaçağ geleneğinin büyük rolü olduğu için fiili (*efficiente*) sebeplerle gaye-sebepleri üstüste konmuş (*superposé*) iki açıklama tarzı olarak sakladı. Ve bu hal analitik felsefeye ve sembolik mantığa (yani idealleşmiş düşünceye) doğru erkenden yol açmış olmasına rağmen, ilim felsefesinin metafizikle karışmasına da yol açmasına mani olamadı. Eski felsefenin kalıntısı olan fikirleri taramadaki gayretine rağmen, Descartes'ın dedüktif düşüncesini gerçeklik alanlarına uygularken onları birbirinden yalnız çalışma hipotezleri ile ayıran Hobbes, ilim felsefesini bir materyalist felsefe içinde darlaştırdı.

Öyle görünüyor ki, yeni ilmin doğuşunda en kuvvetli sistemleşmeyi yapan Descartes'dır. Matematiklerin «Metod» olduğunu kelime halinde söylememekle beraber «*Metoda Dair Düşünce*» de bu fikrin temelini kurdu. Fakat düşünce ve madde diye iki ayrı âlem'den hareket ettiği için, bu metodun ilimlere uygulanmasında ister istemez aşılmaz bir duvarla karşılaştı. Sonrakiler bu duvarı paralellik hipotezine dayanarak türlü yollardan aşmaya çalıştılar. Kant'ın görüşünü atlayan bu teşebbüsler insan ilimlerine ait araştırmalarda Descartes'ın yolunda ilerlediler (Psiko-fizik, psiko-fizyoloji, demografi, sosyoloji, v.b. (*))

Şüphesiz doğuşunda Kant relativizm'inin büyük payı olmakla beraber, pozitivism'in ilim felsefesi de bu suretle meydana geldi. Matematiklerin metod olduklarına dair hiç bir işarete bulunmadığı, hatta —garibi şu— en basit ve kesin matematik münasebetlerle da-

(*) Emile Boutroux'nun zorunsuzluk fikri ile pozitivism'i karıştıranlar hem ilmi hem felsefi bir yanlışlığa düşüyorlar. (Gökalp bazı makalelerinde böyle yapmıştı.)

ha üstün tabiat fenomenleri arasında yalnız karmaşıklık farkı görmesinden dolayı, onlara bir nevi sözde «fenomen» gözüyle baktığı şüphesini uyandıran Aug. Comte matematikden derece derece yükselerek gerçeklik sahaları arasındaki farkları silmeye kadar vardı. İlim felsefesinin Hobbess'da olduğu gibi kâinata ait total izah değil, yalnız karmaşıklık (*complexité*) derecesiyle ayrılan mevzii kanun araştırmalarından ibaret relativiste *İgörecil* bir felsefe olduğunu söyleyerek, materyalist görüşten ayrıldığını işaret etti. Fakat bu çekimser görüşle felsefenin rolünü daraltırken, daha karmaşığı daima daha basite irca metodu yüzünden, üstün dereceleri aşağı derecelere bağlayan materyalist felsefeden yalnız *ihtiyatlılığı* ve çekingenliği ile ayrıldı.

Verdiğimiz bu misaller İlim felsefelerinin gerçeklik sahalarını ayırma bakımından, içinde bulundukları güç durumu göstermeye yeter: Ya cüretli bir felsefi teori ile bu duvarlar bir hamlede siliniveriyor; yahut rölativist ve pozitivist teori ile duvarın açıklamada değilse bile, fiilde aşılmağı kabul ediliyordu. Pozitivistin ilim felsefesi laboratuvar adamına yetecek bir aydınlık gibi görülebilir. Çünkü o gerçeklik sahaları arasındaki dereceleri inkâr etmiyor. Ancak karmaşıklara ait tetkikte daha basitlere ait önceki bilginin ışığına bas vuruyor. Karmaşıklık derecesiyle gerçeklik sahalarını birbirine indirgemeğeli ve karmaşıkları silip atmaya kalkmıyor. İleri götürülmüş bir pozitivism (Spencer evrimciliği) tabiatın en yaygın kanunu gibi ileri sürdüğü evrim (*évolution*) fikri ile bu basamaklarda yükselmek istiyor. Tamamen ayrı açılardan olsa da, Hegel ve Bergson felsefeleri buna karşı koydular. Tabiatıta sıçrama yoktur dediler ve süreklilik (*continuité*) prensipini ilimlerin temeline koyan Leibniz görüşünü reddederek tabii devrimler, yaratıcı evrim (*élan vital*) fikrini savundular. Eğer tabiatıta sıçrama, devrim, yaratıcı evrim varsa gerçeklik sahaları arasında yalnız karmaşıklık farkı gören çekimser pozitivism ilim felsefesine yetemez. Tabiatıdaki değişimleri evrimle değil devrimle açıklayan yeni bir ilim felsefesine ihtiyaç vardır (*). Ayrı yollardan marxçı ve bergsoncu ilim teorisi görüşleri bu suretle pozitivist ilim felsefesinin karşısına dikildi. Bununla başlıca örneğini Gaston Bachelard verdi (11). Felsefi hazırlıkları yetmez olmakla beraber Destouches, Février, Korzybski, v.b. de bu yolda bulunuyor-

(*) Kant ve yeni-kantcılığın bu ilim araştırmaları üzerinde tesiri, çoğu menfi olarak görülüyor. Meselâ Simmel sosyolojiyi bir *inter-psychologie*'ye indirgiyor. Dilthey insan ilimlerine «manevi» diyerek ilimlerde savunulması çok güç iklilik doğuruyor.

(11) Gaston Bachelard, *Nouvel Esprit scientifique*, 1931, F. Alcan.

lar. Belki de İngiliz filozofu Alexander'in ilim felsefesi devrim fikrini *emergence* fikri içinde eritmek üzere bu yolda ilk adım saymak doğru olur (Alexander, *Space, Time and Duty*). (12)

Fakat bu yeni görüşler zihni doyuruyor mu? Buna Evet! demek güçtür. Çünkü, ne Bachelard'ın «Yeni ilim görüşü», ne daha aşağıda söylediklerimiz Fizik felsefesi alanını aşamıyor. Niels Bohr'un yeni fizik teorilerini biyolojiye uygulamak için yaptığı tek deneme (13) bir yana bırakılırsa, bu sahada fizik alanını aşan hemen hemen yoktur denebilir. Bundan dolayıdır ki, Viyana ekolünden cüretli bir filozof, Reichenbach yeni felsefeye *Physicalisme* adını vermeden çekinmiyor. Böyle derken, analitik felsefenin «sözde problemler» üzerindeki tarayış metoduna baş vuruyor. Türü dereceden gerçeklik alanlarına ait problemleri (canlı varlık, şuur, değerler, v.b.) «sözde problem» sayarak ilim dışına atıyor. Şuur problemini *cellule photo-électrique*'e benzeterek ortadan kaldırmak istiyor. Biricik gerçek problem saydığı fizik problemleri ile bütün gerçeklik çeşitlerini açıklayacağını zannediyor. Analitik felsefenin tarayıcı metodunu kullanmakla beraber, bu görüş daha önce Ernst Mach tarafından (pozitivist açıdan) hazırlanmış bulunuyordu. (Ernst Mach, *Erkenntnis und Irrtum*, Türk. çev. *Bilgi ve Hata*). Fizikalizm, her türlü metafizik kalıntıdan sıyrılmak için materyalizm'den çekiniyor, bir kısım metafiziklerin devrimci felsefelerinden çekiniyor, fakat temelinde Descartes'dan kalma en basite irca metodunu kullandığı için, aslında, yeni bir şey yapmış olmuyor; devrimci görüşe karşı koyduğu için tatmin edici bir ilim felsefesi değil, fizikal bir ilim fotoğrafı olarak kalıyor (14).

Bu yetmezlikler önünde, önümüzde incelenmesi gereken tek yol kalıyor: Laboratuvar adamı, teknikci veya saha araştırmacısı daima çeşitli gerçeklikler karşısındadır. Canlı varlık veya şuur «sözde problem» değildir. Değerler sahası insan probleminin üstünde, ona bağlı olarak yer almaktadır. Antropolog, insana vergi (*sui generis*) vasıfları meydana çıkarırken, bunların hangi kâinat şartları içinde ve ne zaman başka hayvan türlerinden ayrılarak doğduğunu bulacak kadar verilere sahip olmadığı için ondan vaz geçmiyor. Aynı hal hayvanı bitkiden, bitkiyi fiziko-şimik fenomenlerden ayıran duvarda da görülüyor. Bu duvarların aşılmamış olması günün birinde aşıla-

(12) Philippe Devaux, *Le Système d'Alexander*, 1929, Vrin

(13) Niels Bohr, *Physique atomique et connaissance humaine*, trad. par E. Bauer et R. Ommes, 1961, Gautier - Villars.

(14) H. Reichenbach, *Bilgi Teorisi Dersleri* (1933-35 İstanbul üniversitesinde verilmiş ve basılmamış dersler)

maz olması demek değildir. Fakat yine de ayrı gerçeklik sahaları karşındayız. Bunlardan hiç birine sözde problem demeye hakkımız yoktur. Âlemde devrimlerin olup olmaması ayrı soru, aşılma-mış duvarlarla ayrılan gerçeklik alanlarından her birini kendi metodlarıyla inceledikten sonra bunları isbat etmek ve anlatmak için ortak metod olan matematikleri kullanmak ayrı sorudur. Burada Husserl'in ve bütün yeni ontolojist ilim felsefelerinin varlık derece-leri arasında aynı akılyürütmelerle doldurulamıyan aralıklar (*hiatus irrationalis*) fikri meydana çıkıyor (15). Bu, Hobbes'un çok çen-kingen bir dille her gerçek derecesinde yeni bir hipoteze baş vurma metodunun daha açık, felsefi bakımdan daha sarîh bir şeklidir.

Eski ilim felsefelerini, meselâ pozitivistmi veya diyalektiği ilimde-ki yeni ilerlemelerle kaynaştırmaya çalışanlar bu durumda şöyle düşünüyorlar: «Günün birinde laboratuvar bu duvarları kaldıracak-tır. — Bugün henüz rasat aletlerimiz yetmiyor, daha sarîhlerini bu-lunca güçlüğü aşacağız. — Toplumu psikoloji olaylarıyla açıklayabi-liyoruz. Canlıları da laboratuvarda sun'i olarak yapmaya başladık, v.b.». Fakat bu iyimser görüşler daima aşılmaz yeni duvarlarla kar-şılaşmaktadır.

1) Canlının meydana geldiği jeolojik şartları tekrar meydana getirmek kabil olmadıkca, canlıların doğuşu ve gelişmesini tekrara imkân yoktur. Bu şartların neler olabileceğini «zihnen» düşünmek başka, onları «fiilde» gerçekleştirmek başka şeydir. (*)

2) Rasat aletlerimiz mükemmelleştikçe mikro-fizik alandaki görüşlerimizin kesinliğini kaybettiğini bir çok vesile ile söylemiştik. Aynı şeyi biyoloji ve insan ilimleri için de söyleyebiliriz. Beyin cerrahı ameliyat yaptığı zaman, tetkik etmek istediği şeyi az çok bozuyor, onu olduğu gibi göremiyor. Psikolog ve sosyoloğun test'i önünde tet-kik konusu olan insan kendini gizleyebiliyor, olduğundan başka tür-lü görünüyor. Hiç değilse, her saha araştırmasında (*field work*) araştırılan şeyi az çok bozuyor. Rasat aletlerinin mükemmelleşmesi gözlemde *déformation*'ları arttırıyor.

3) Laboratuvar, fiziko-şimik olaylarla canlı varlığa ait olaylar arasındaki duvarı kaldırmak için devamlı çalışma halindedir. Bura-da duvarı incelten başarılar başlıca virus-protéine'lerle organik mo-leküller ve canlı hücre arasındaki yaklaşımda görülüyor. Canlı

(15) Claude Bernard, *Matérialisme et spiritualisme*, F. Alcan.

(*) John Leuba, *Introduction à la Géologie*, 1938, Armand Colin. — [dünyada ha-yatın başlaması: *l'ère paléozoïque*, pp. 140 - 157]

madde ile cansız madde arasında bir çok ortak vasıflar olduğu meydana çıkmıştır. Bunları ilerleterek canlı maddeyi elde etmek arzusu ilim adamının önünde ümit verici bir çalışma hipotezi olarak durmaktadır. Fakat inkâr edilemez hakikat olan, canlı varlığa vergi özümseme, çoğalma, çevreye uyma, kendini tamiretme, kendini kontrol etme (auto-régulation), fertilleşme ve evrim vasıflarıdır. Bu vasıfların minimum derecesinde de ne cansız maddede olduğu söylenemez, ne de onları cansız maddeye ait vasıfların karmaşıklığından çıkarmak mümkün olur. (*) Claude Bernard gibi en başarılı laboratuvar adamları fiziko-şimik olaylarla çevre arasındaki karşılıklı etkiye baş vurmalarını pratik bir hedefe göre kullandıklarını açıkça söylüyorlar (16), yoksa bu vasıfları mekanizme indirmeye kalkmıyorlar.

4) Öyle görünüyor ki bir kısım eski ilim felsefelerinin (pozitivizm, diyalektik maddecilik) ilmin ilerleyişi önünde dayanabilmele-ri ancak laboratuvarla yapılan mutation denemelerinden yeni bir harika bekleyen iyimser hipotezlerinden ileri gelmektedir. (**) Fakat gerçeklik sahaları arasında esaslı mahiyet farklarını hesaba katan ve onlardan her birini kendi nevi [özgül] vasıfları içinde inceleyen bir ilim felsefesinin başarılı ilerlemesi de, şimdi anlattığımız güçlükleri görmeden, gerçeklik alanlarından her birinde hem kendine vergi usullerle araştırma yapması hem de onları açıklama ve anlama bakımından her birinde ayrı bir matematik formalizmin metodu olarak kullanılmasından ileri gelmektedir. Gaston Bachelard eğer kendini fizik felsefesine hapsetmiş olmasaydı, bu yolda en iyi adımlardan birini atmış sayılabilirdi. Nitekim bu ilim filozofu fizik dışına çıkınca, sanatta büsbütün başka ilkelere başvurmaya mecbur oldu (17). Öyle ise, umumiyetle, önümüzdeki ilim felsefeleri doyurucu görünmüyor. Tabakalı varlıklar görüşünü reddetmeyen ve gerçeklik sferlerinden her birinden ayrı araştırma usulleri kullanan bir ilim felsefesi ihtiyacındayız. Böyle bir ilim felsefesi matematik saltanatı yerine matematiklerin metod olarak görmüş olduğu ve görebileceği rolleri meydana çıkarmak üzere ilmin gelişmesine hizmet edebilecektir. Gerçeklik sahalarından her birinde icatlar ve keşiflerin kendilerine vergi usullerle yapılmakta olduğunu bu bölümün sonunda

(*) Albert Vandel, *L'homme et l'évolution*, 1949, Gallimard.

(**) Roger Garaudy, *La Théorie matérialiste de la Connaissance*, 1953, P.U.F.

(16) Cuénot, *Invention et finalité en Biologie*, Flammarion.

(17) Gaston Bachelard, *Nouvel esprit scientifique*, 1931, Félix Alcan

G. Bachelard, *Philosophie du Non*, 1940. — Bachelard, *Esthétique du Feu*, v.b.
Claude Bernard, *Matérialisme et Spiritualisme*, F. Alcan.

misallerle göreceğiz. Fizik keşiflerde kullanacağımız yolları bitkiler ve hayvanlara ait keşiflerde kullanmıyoruz. Bazı ortak gözlem ve deney aletlerimiz olsa bile (fotoğraf, sinematoğraf, grafik, v.b.) bunları çok farklı tarzlarda yorumluyoruz. Ve yine bir gerçeklik alanına girince bazen bu aletler yetmiyor, onları yeni aletler ve tenkitlerle (soruşturma, mülakat, test'ler, örnekleme, v.b.) tamamlıyoruz. Hatta daha üstün gerçeklik alanlarında bunlarla da kanmıyoruz: Tecrübi içebakış, monografik anket, tarihi vesikaların yorumlanması, karşılaştırma, v.b. gibi daha özel aletler ve teknikler kullanıyoruz (19). Fakat endüktif akılyürütmeyi türlü gerçek alanlarında çalıştırırken, Mill'in yaptığı yanlışlığa düşmemek için fizik ilimlerinde kullanılan deney usullerini başka ilimlerde de aynen kullanmaya kalkmıyoruz. Bunlardan her birine ait özel usullere baş vuruyoruz. Bu söylediklerimiz ilim felsefesinin dedüktif ve endüktif iki akılyürütme arasında nasıl ayrılma ve tekrar birleşme münasebeti kurduğunu, karşılıklı etki halinde bir gerçek - İdeal hakikatine dayandığını gösterir.

(19) Max Hartmann, *Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften*, Jena Gustav Fischer, 1948 (Methodologische Grundfragen, S. 43 - 46; *Die Elemente der sogenannten induktiven Methode der Naturwissenschaft*, S. 121 - 126; *Relativitätstheorie, Kausalität und Quantenphysik; Kausalität und Teleologie in der Biologie; Irrationales in der Biologie*, S. 188 - 228.

2. SONUÇLAMA İLKELERİNİN GÜÇ BAKIMINDAN SINIRLILIĞI

Şimdi yine ilkelerimize gelelim. Aynılık [Özdeşlik] üzerine hem matematik zorunluluğu, hem sebeplik zorunluluğunu kurmak iddiasında bulunan teoriler her ikisinde de başarısızlığa uğruyorlar. Öyle bir ilke bulalım ki, o matematik zorunluluğu verdiği gibi, aynı zamanda determinizm zorunluluğunu da versin. Varlıklar âleminde ele alınan aynılık zamanda aynı kalmayı, bir çeşit sürekliliği (*continuation*) belirtir ki, bu da ancak bir imkân olarak kabul edilebilir. Mahiyetler, özler alanında ise, sadece bu bir eşitliği belirtir. Halbuki mantıki ve matematik kanıtlama bir eşitlikten başka bir eşitliğe geçmek üzere, sonsuzca giden bir totolojidir. Fakat bu eşitliklerin ne derece zorunlu olduklarının bilinmesi gerekir. Çünkü her eşitlik kendi başına zorunlu değildir. Ancak buradaki sonucauyuma, gördüğümüz gibi, bir eşitlikten başka bir eşitliği zorunlu olarak doğuruyorsa, o eşitlik de ötekini, o da bir başkasını meydana getiriyorsa; o zaman bu terimler arasındaki münasebet zorunludur deriz. Ve böyle olduğu zaman terimler arasında aynılık vardır diyebiliriz.

Leibniz tabiat için süreklilik (*continuité*) ilkesini koymuştu. Tabiatın en genel ilkesi onca süreklilikti. Fakat sürekliliğin de temelinde yeter-sebebi buluyor ki, o da zorunluluğu açıklıyor. Sonra bu sonuncuyu aynılıktan çıkarıyordu. Aynılık olduğu için yeter-sebebi vardır; yeter-sebebi olduğu için süreklilik vardır; süreklilik olduğu için de tabii zorunluluk vardır diyordu. Fakat sürekliliğin kendisi nedir? Sürekliliği tamamen açıklayamıyor; tabiat olayları, aralarında hiçbir sızıntı olmamak üzere birbirine zincirleme bağlı ve sürekli olduğunu diyordu. Her vaka başka vakaya gebedir. Geçmiş hali doğurur, hal de geleceği doğuracaktır. Vakalar birbirini doğurmak üzere böyle zincirleme giderler; tabiatıta sıçrama yoktur. Bu da Leibniz'in, yine bunun sonucu olarak, koyduğu ikinci bir kuraldır. «Tabiatıta sıçrama yoktur»; veya tabiat sıçramadan nefret eder. Tabiatıta, me-

selâ, Bergson'un dediği gibi «hamle» yoktur, de Vries'in dediği gibi mutation (sıçrama) yoktur, bir halden başka hale devrim yoktur; tabiatta sürekli bir gidiş süreklilik vardır. Acaba Leibniz'le birlikte böyle denebilir mi? Bu fikri H. Poincaré yumuşatıyor ve iki türlü süreklilik vardır diyor: Biri duyulara ait süreklilik, öteki matematik süreklilik. Duyusal süreklilik tebeşirin çizdiği çizgi veya bir gezenin çizdiği yörüngedir. Matematik süreklilik rakamların sürekliliği, sayı serilerinin meydana getirdiği sürekliliktir. Onlardan biri soyut, öteki somut; biri zihnî, öteki tabiidir. Fakat Poincaré'ye göre biz matematik sürekliliği birinciye idealleştirerek meydana getiriyoruz. Bir cisim tartıyoruz on gram geliyor; başka bir cisim tartıyoruz on bir gram geliyor; bu iki cismin arasındaki bir tartı on buçuk gram geliyor diyelim. Fakat bu iki cisim arasındaki farkı duymuyoruz. Bunu ancak hassas bir tazezi duyar. Bunun dışındaki vakaları bizim algımız anlamıyor, bu küçük farkları eşit gibi görüyoruz; ancak on iki gramlık birşeyi tartınca onunla önceki arasındaki farkı anlıyoruz. O zaman onlara eşit değil diyoruz. Küçük farkların duyulmaması yüzünden onlara eşittir derken, birdenbire eşit değil hükmünü verdiren bir fark meydana çıkıyor.

Duyusal süreklilik, bazı şeyleri zaptedemiyor, bunun için onu teknik imkânsızlıktan dolayı eşit diye kabul ediyor. Fakat hakikatte onlar eşit değildir. Bir hadde geliyor ki, miktarı çoğalttığımız zaman «eşit-değil» meydana çıkıyor. Yani algılarımızla anlıyoruz ki, burada eşit-değillik vardır. İşte o zaman matematik sürekliliği icat ediyoruz. Matematik süreklilik demek ki, duyusal süreklilikteki acizimizden dolayı tarafımızdan icat edilmiş bir şeydir. Öyle ise, buna biz hem tabiatın kanunu hem zihnin kuralı dememeliyiz; buna tabiat olaylarını incelerken zihnimizin icat etmiş olduğu zihne vergi bir kural demeliyiz. Zihne vergi olan kuralı nasıl tekrar tabiata uygulayabiliriz? Çünkü zaten tabiat olaylarını incelemedeki acizimizden dolayı onu çıkarmıştık. Tabiat olaylarını incelemede bir acze düşseydik, bu matematik sürekliliği bulmazdık. Nitekim poligon için de aynı şeyi söyleyemez miyiz? Meselâ, poligonun kenarlarını bölerken artık onu bölemeyeceğimiz bir limite geliyoruz. Bu bölememek, acze düşmek demektir. Bölemeyince adını değiştirdik, daire dedik. Şu halde teorik olarak poligondan daireye doğru süreklilik vardır diyoruz. Fakat bu süreklilik fiilde yoktur. Yani fiilde ayrı bir şey, ayrı bir şekil vardır. Ne kadar limite irca kavramı varsa hepsine aynı düşüncüyü uygulayabiliriz ve aynı sonucu bulabiliriz. Şu halde süreklilik, zihnimizin inşasıdır. Sürekliliği tam soyut olarak zihnimiz inşa ediyor. Yani o, objeleşmenin eseridir. Fakat onu gerçeğe uygulamaya

kalktığımız zaman orada tam uygulanma bulamaz. Ancak aşağı yukarı (*approximatif*) uygulanabilir. Gerçek biraz sürekli, biraz değildir. Ona her zaman tam (*exact*) olarak sürekli denemez. Sonra faraza aritmetikte menfi sayılar var. Koordinatın sağındakiler müsbet solundakiler menfi sayılar olduğuna göre birine -10 , ötekine de $+10$ diyoruz. Bu menfi [olumsuz] sayıların (-10) gerçek karşılığı yoktur. Onlar tamamen zihni soyut kavramdırlar. Bu bir objeleşme, bir virtüelleşmedir. Fiilde bu (-10) yoktur. Ama bunsuz ilmi kuramayız. Bu olmadıkça ne ısıyı ölçebiliriz, ne insanların kabiliyetlerini inceleyebiliriz, ne zekâ testlerini yapabiliriz. Fiziğe, kimyaya, psikolojiye ait birçok çalışmalarımız menfi ve müsbet sayılar sayesinde mümkün olmaktadır. Ama bana menfi sayıyı verin dersem gerçekte menfi sayı yoktur. Menfi sayı daima kuvve halinde olan şeydir, yani var olan bir şeyin eksiltilmesi suretiyle elde edilen güç halinde bir kavramdır. (*)

Sonra Irrationnel sayılara gelelim. Onlar da fiilde tam olarak var değildir. π^2 , irrationnel bir sayıdır. Vakaa o tam akli değildir, ama limitde bunu «akli gibi» kabul ediyoruz ki bu irrationnel bir sayıdır ve fiilde doğrulanması kabil değildir. Yani biz bu sayıyı ancak teorik olarak doğruya yaklaştırırız.

Bir de mevhum (*imaginaire*) sayılar var. Onlar tamamen soyutlurlar, fiilde, mevcut değildirler. Bazı durumlarda ilmimizi geliştirmek için onları kullanmak zorundayız (1). Gerçekte onların karşılığı yoktu. İşte bu türlü sayılar objeleşmenin neler yapabileceğini, onun daima bir gerçeğe karşılık olmadığını, fakat gerçekten daha zengin, «gerçek + mümkün» olduğu, bu sayede gelecekteki gerçekleri ifade edebilecek bir dil elde ettiğini gösterir.

Buna karşılık, objeleşmenin gerçekte temastan, gözlemden doğmuş olanları da vardır: Doğru çizgi gibi. Belki de eski mimarlar şakulü kullanırlarken doğru çizgiyi, dikeyi bulmuşlardır. Belki de düz bir cismin yüzüne bakmışlar, buna yüzey demişler ve katı bir cisme bakmışlar, buna hacim demişlerdir. Ama sonradan bu kavramları

(*) Poincaré'nin *Science et Hypothèse* de ele aldığı bu konu üzerinde J. Ulmo da durdu. [Jean Ulmo, *Les Mathématiques sont-elles impuissantes à rendre compte le devenir?* (dans Les Grands Courants de la Pensée mathématique, Cahier du Sud, 1948)]

(1) Mevhum sayılar ötekilerden farklı olarak bir doğrultu üzerindeki noktalarla gösterilemez ve bir cebir denklemi ile ifade edilemezler. Onlar ancak bir düzey üzerinde birbirini kesen iki doğrultudan çıkan nokta ile gösterilebilirler.

soyutlaştırmışlar; cisimden büsbütün bağımsız hassalarını düşünmüşlerdir. Ancak, başlarken onları yine birtakım gözlemlerden çıkarmışlardır. (2) Şu halde, objeleşmelerin bir kısmı yine süje-obje başlangıç birliğinden doğar; somut objelere, tesbit edilmiş gerçek objelere dayanır; fakat bir kısmı onları aşar, yani virtüelleşir, virtüel olduğu için de çok zengin uygulanma imkânları taşır. Soyut mekânlar ve geometrilerin doğuşu, paralel postülasından vazgeçmek suretiyle kurulan metrik geometrilerin, Topologie (veya Analysis situs) denen eğri (kıvrım) geometrisinin, boyutlar yerine yakınlık, komşuluk, vb. gibi kavramlara dayanan soyut mekânların, N boyutlu mekânların, şekilleşme (*configuration*) mekânlarının kuruluşu bunlardandır. (3) Her an tercübe alanımıza veya gözlem alanımıza giren objeler kâinatına göre virtüelleşmeden doğan obje alanı ondan ölçüsüzce geniştir. (4) O sayede ilmimizi kurabiliyoruz; yani ilmi kuracak kadroyu veya çerçeveyi o sayede inşa ediyoruz.

Matematik hakikat ezeli midir? Eskiden beri matematiği bütün bilgilerin üstünde görenler böyle düşünmüşlerdir. Bu sanı nereden geliyor? Yeni realist Whitehead «Process and Reality» ve «Symbolism» adlı kitaplarında matematik varlıklar ezeli objelerdir diyor (5). Nicolai Hartmann da matematik objeler gerçek olmayan, ideal varlık alanına aittir diyor. Onca iki türlü varlık vardır: Birisi gerçek varlık; öteki ideal varlık. Gerçek varlık madde, canlılar, (bitkiler, hayvanlar), insanlara aittir. İdeal varlık matematik, lojik hakikatları içine alır (6). Ancak bu ideal varlık alanı nerededir? Gerçek varlıkla ilişkisi nedir? Bunun yerini mekân içinde belirtmek kabil olmadığı gibi zamanda da belirtmek kabil değildir. Bunun ezeliliğini isbat edebilmek için hiç olmazsa kendi kâinatımızın dışına koymak gerekir. Onu da yapmağa gücümüz yetmez. Yani her iki görüş de matematik bağlantılara ezeli objeler veya gerçek olmayan ideal varlıklar demekle tehlikeli bir hipoteze girmiş oluyor. Onun için biz böyle söylemeye cesaret edemeyiz. Ne Whitehead gibi onlara ezeli objeler, ne de N. Hartmann gibi ideal varlık alanı diyebiliriz. Bütün soru bizce şuna irca edilebilir: Mantık nedir? Yeni Batılı mantıkçılara göre gerçekle ilgisiz, sırf formel bir totoloji ilmidir. Hartmann'a göre ideal varlık alanıdır. Ama bu ideal varlık alanı nerede? Mantığın

(2) G. Bouligand, *Cheminements intuitifs vers les organes essentiels de la Mathématique*, p. 66-74 [dans Les Grands Courants,... 1948]

(3) Gonsseth, *Les Mathématique et la Réalité*, 1938.

(4) Jean Nicod, *La Géométrie dans le monde sensible*, P.U.F.

(5) Whitehead, *Symbolism*, 1962

(6) N. Hartmann, *Métaphysique de la Connaissance*.

alanını gösterin deyince işin içinden çıkılamaz. Zira bu objelerin ezeli [öncesiz] olduklarını nereden biliyoruz? Bunu açıklamak gerekir, Onları ezeli olarak mı algılıyoruz? Halbuki ezeli demek zaman-dışı demektir. Yani bu çeşit olaylar veya bu çeşit objeler zaman-dışıdır. Onları ezeli olarak mı algılıyoruz? Halbuki ezeli demek zaman-içindeyiz (7) Yani süje-obje bütünü dediğimiz şuuru zamanda yaşıyoruz, yaşanmış zaman da artık geçmişe aittir. Bundan dolayı onun bir geçmiş yani süjeleşme bir de gelecek yani objeleşme yönü vardır. Şu halde biz daima zamandayız. Zamanda olan bizler nasıl zaman dışı olanı algılarız? Zaman-dışını algılamaya yetimiz varsa bile, onun hakkındaki algımız zamanidir. Diyelim ki, zaman-dışını algıladık, fakat algımızın kendisi zamanidir. Çünkü o belirli bir anda oluyor. Öz veya İdée olan ve bazı karakterleriyle zaman-dışında diye temaşa ettiğimiz objenin, zaman dışında gibi gördüğümüz ve böyle zaman üstüne çıkıp baktığımız objenin sonradan tekrar temaşa edilince aynı karakterleri bulacağını bize kim sağlayabilir? Sonradan, meselâ bin yıl sonra aynı karakterlerin olacağını kim temin edebilir? Buna idealistler gibi, zaman-dışı veya transandantal bir şuurla süjenin ezeli olarak algıladığı şeklinde cevap veremeyiz. İdealistler diyorlar ki (Kant'dan itibaren Fichte, Hegel, Schelling v.b.): *Sub specis coaeternitatis*, yani ezeli olarak transandantal şuurla, insanı aşan kâinatın üstünden bakabilen bir şuurla ezeli olarak algılıyoruz, ezeli imiş gibi kavırıyoruz. Meselâ, Fichte şöyle diyor: «Bir üçgeni kurunca, başka türlü olamayacak olan mutlak bir inşa sezisine sahibim» (8). İşlem usulleri tek bir bakışla genel akla tam uygundur. Fakat genel aklın bu mutlak sezgisi Eflâtun'un İdée'leri yahut Aristo'nun özleri kadar kontrolü imkânsızdır (9).

Fakat buna gerçek gözüyle bakılsa bile zihni sezginin bizim için ancak âdi şuurun işe katıldığı derecede var olduğunu kabul etmek gerekir. Bu âdi şuur ise zamanda sürüp giden şuurdur. Yaşayan şuur insanlığın şuurudur. Bazı idealistler biz matematik düşünce ile ezeliği yaşıyoruz derler. Doğrusu bu iddia edilen transandantal şuur ile kavrayışımız, ancak insanlık şuurunun açılışında, insanlık şuru-

(7) Jean de Laporte, *L'idée de Nécessité*, P.U.F.

(8) Fichte, *La Destination de l'Homme*, trad. Molitor, 1942, Aubier, (Liv. 2. *See Voir*, p. 89 - 137)

(9) Biz matematik hakikate ait değişmezliği «ezelilik»ten değil önceki bölümlerde gördüğümüz gibi, objeleşme ve virtüelleşmede objenin belirsizce (*indéfinit*) kendi kendini tekrarından, bu suretle elde edilen virtüel aynalıktan çıkarıyoruz. Fakat bu, zorunluluk demek değildir.

nun virtüelleşmesinde meydana gelir. Objeleşmenin belirsizce kendini tekrarı matematik hakikatın ezeliği sanısının temelidir.

Şu halde realist görüşteki soru idealist görüşte de devam etmektedir. Yani yukarıdaki soruyu tekrar ederiz; transandantal şuurun empirik şuur ile, gündelik şuurumla ilişkisini teminat altına almak için Descartes Tanrının yanılmazlığı kriterine başvuruyor ve ancak ilâhî hakikat kriteri ile ben empirik şuurun zorunsuzluğundan kurtulabilirim diyor. Görülüyor ki, bilgi teorisi bu problemi halledemiyor. Descartes'in problemi bu tarzda çözümünü iki türlü karşılayabiliriz: Ya Descartes'ın Allah kriterine başvurmasını saçma sayarız, nasıl olur ispat etmeye mecbur olduğunuz bir şeyi ispatlarınızın kanıtı diye kullanıyorsunuz? Yani bir savı kanıtsama (10) yapıyorsunuz deriz. Yahut tanrısal hakikat ispat edilecek bir hakikat değil, inanılacak bir hakikattır. Bu inanılacak hakikat bilgi alanına değil, değer alanına aittir. Değer alanına ait olan o hakikata dayandık-tan sonradır ki, bilgi alanını aydınlatmak mümkündür. Aksi takdirde bilgi alanı temelsiz kalır. İşte bu ikinci cevabı veriyoruz. Yani felsefemizin çözüm noktası budur. (11)

Buradan, hale ait sınırlı bilgiden sonsuz olan geleceğin bilgisini nasıl sonuçlarız, şimdiye ait sayılı tecrübeden ilerde yapacağımız sayısız tecrübeleri nasıl çıkarırsınız sorusu, yani tümevarış sorusu meydana çıkar. Tecrübi alandaki endüktif kesinliklerimizle lojiko-matematik alanda sonuçlayıcı kesinliklerimiz arasında şuurun meydana koyduğu bir ayrılık vardır ve bu ihmal edilemez. Bu ayrılık gerçektir. Onu yok farzedip ikisini birbirine karıştırmak için yapılan teşebbüsler de boşunadır. Bu teşebbüsler arasında Leibniz, Spinoza ve yakın zamanlarda Stuart Mill gibi büyük şöhretler bulunuyor. Leibniz akıl ilkesi olan aynılıktan yeter-sebep ilkesini, oradan süreklilik ilkesini çıkarıyor. Spinoza da geometrik kesinlikten varlığa ve gerçeğe ait kesinliği çıkarıyordu. Bu tarzda ispatlar doğru değildir. Stuart Mill «déductif ve inductif mantık» da bu iki metodu analiz ve sentez gibi karşı karşıya koyuyor; her analizin bir sentezi, olduğu gibi her déduction'un induction'u olduğunu söylüyor. Hatta bu yanılma Türkçe yayınlara da geçmiş, Türkçede de bu iki işlemi ifade için yanlış iki kelime kullanılmıştır: «Tümevarım,» «tümdenge-lim». Birincisi bir anlamda belki doğrudur. Çünkü her tümevarış mutlaka tüme doğru gitmiyor, yalnız cinste, bazan türde kalıyor; bazan tüme gidiyor. Ona karşı déduction daima aynıdan aynıya ge-

(10) Pétition de principe

(11) H. Z. Ülken, *Bilgi ve Değer*, 1965

çıktır. Ve bu geçiş tikelden tikele, tikelden genele, bazan tümelden tikele doğrudur. Yeter ki, o daima terimler arasında bir sonuçlama olsun. Yani mantığın akılyürütmeleri, matematik düşüncenin akıl-yürütmeleri, gündelik hayatta hâkimlerin akılyürütmeleri türlü déduction'lardır. Hattâ gündelik konuşmalarımızdaki inférence'larda «bu gün hava bulutlu görünüyor, sokağa çıkacaksak şemsiyemizi almalıyız» gibi bir akılyürütme de bir déduction'dur.

Her objeleşmede zihin aynıdan aynıya geçerek kendi kendini tekrar etmek suretiyle içinde öğüteceği maddenin gerçekliğini hesaba katmadan doğrudan, doğruya işler. Halbuki tecrübeden gelen daima aşkın bir veridir. Şuur alanında onu ancak tikel olarak kavrayabiliriz. O öz olarak, bilgiyi aşar, varlık ve değer alanına aittir. Değer alanında irademize bağlı olmayan ve şuur içkinliğini aşan fenomenler ve varlıklar karşısındayız, onlar birbirlerinden farklı unsurları içine alırlar. Halbuki matematik obje Ben tarafından inşa edilmiştir. Şu kadar var ki, o şahsi Ben'in irade ve hevesine bağlı yani indi değildir. Ben orada bir vesiledir. İnşa kendiliğinden objeleşme kurallarına göre meydana gelir: Soyutlama, analiz, sentez kurallarına göre gerçekleşir. Demek ki o Ben'den çıkar; Ben'in eseridir. İpek böceğinin kozayı yaptığı gibi şuur da kendi kozası olan objeleşmeyi yapar. İpek böceği koza içinde ölür; koza kalır. Ferdi şuuru-muz da objeleşme içinde ölür; objeleşme Genel şuur yani ilim olarak kalır.

VII

AKILYÜRÜTMENİN İKİ ŞEKLİ

B) TÜMEVARIŞ

Tümevarışın bilgi olarak ele alınması :

Tümevarış bir akılyürütme şeklidir. Tek bir olguyu bazı kanıtlarla olumlamaya götürür. Tıpta diagnostik, bir polis vakasının keşfi, tarihi bir vakanın tesbiti tümevarıcı birer akılyürütmedir (1). Fakat ilim bunlara önem vermez. İlimin üzerinde durduğu genellik derecesine yükselen tümevarışdır. Buna Aristo tikelden genele geçiş diyordu. Fakat Goblot, Lalande vb. gösterdiler ki bu tanım doğru değildir (2). Çünkü tikelin karşılığı tümel, özelin karşılığı geneldir. Öyle ise tümevarış tikelden tümele veya özelden genele geçiş demelidir.

Ancak F. Bacon zamanında bu akılyürütmenin ilimlerdeki önemi farkedildi ve deney metodları tesbite başlandı (3). Fakat bu kurallar sağlam bir temele dayanmayan bir araştırma programından ibaret kaldı. İlk önce Newton genel çekim kanununu ararken, a) olayları kendi aralarında aynılaştırıyor, b) matematik sonuçlamalarla zihinde birleştiriyordu (4). Sonuçlama ile tümevarışın birleşmesi burada ilk başarılı eserini verdi. Fakat bu yaklaştırma Stuart Mill'in bu iki akılyürütme yolunu birbirini tamamlayan iki metod gibi görmesine sebep olduğu zamandan beri sonuçlayış ve tüme-

(1) André Lalande, *Les théories de l'induction et de l'expérimentation*, édit. Boivin, 1929, Paris.

(2) E. Goblot, *Traité de Logique*, Armand Colin, 1925 (Logique et sociologie, pp. 29 - 42)

(3) François Bacon, (*Euvres complètes*, trad. par J. A. C. Buchon, édit. ch. Delagrave, 1836.

(4) Emile Meyerson, *Identité et Réalité*, F. Alcan. 1918.

varış sanki aynı mekanizmanın karşılıklı iki manzarası, çarpma ve bölme, analiz ve sentezmiş gibi anlaşılmasına sebep oldu (5). Halbuki bu yorumlama esaslı bir yanlışlıktan ileri geliyordu ki, bu da sonuçlayışın evrenselden tikele, tümevarışın tikelden evrensele giden birer akılyürütme olduklarının sanılmasından ibaretti (6). Sonuçlayışda ise, çeşitli şekillerde görünen aynıdan aynıya geçiş, bir nevi sonucauyma (*conséquence*) olduğu için, onunla tümevarış arasında bir bağlantı kurmak yersizdir.

Gözlem, tecrübe ve deneyden genel hallere yükselmek, başka deyişle, tikel objeler arasında bütün hallerde devam eden virtüel objeyi bulmak tümevarışın esaslı görevidir; bu bazen pek çok sayıda objeyi gözden geçirmek üzere aralarındaki ortak özellikleri bulma şeklinde genel objeye yükselmeden ibarettir. Fakat bazen de tek (*singulier*) bir objede karakteristik ve tek bir tecrübeden zaman-dışı ve tümel bir hüküm çıkarmak şeklinde görünür (7). Gözlem ve deneylerin çok sayıda tekrarı veya karakteristik tek tecrübenin yapılması neticeyi değiştirmez. Herhalde önemli olan tümel (üniversel) ve soyut objeye yükselmektir. Çünkü burada elde edilen artık tek tek gözlemlere giren konkre objeyi soyutlaştırmış, kavram haline getirmiş, aktüel objeyi virtüelleştirmiş oluruz. Öyle ise tümevarış objeleşmeden, daha doğrusu virtüelleşme ve kavramlaşmadan başka bir şey değildir. Halbuki sonuçlayış şeklinde akılyürütmede yine virtüel objeler, yani kavramlar arasında sonucauyma ile aynıdan aynıya geçiş kuruyoruz. Sonuçlayış formel düşünceden ibaret olduğu halde, tümevarış formel düşünceye doğru bir yükseliş, aktüel objeleri virtüel obje ve kavram haline koymak için zihninin devamlı çabasıdır. İki akılyürütmenin işlem yolları bundan dolayı ayrı kalır: Sonuçlayış formel düşünce içerisinde bir tautologie olarak görenler bu bakımdan haksız değildirlir (8). Nitekim tümevarış, bundan dolayı, birincisinden ayırmak ve virtüel objeleri elde etme çabası gibi görmek yerinde olur. Pascal'ın *réurrence* şeklinde akılyürütme H. Poincaré'nin matematik tümevarış dediği düşünce tarzı da sayılar serisinde virtüel objeyi bulma teşebbüsü olarak görünüyör. (*)

(5) J. Stuart Mill. *Le système de logique déductive et inductive* trad. par Louis Peisse, Paris, Félix Alcan, 1889.

(6) Picard. *Méthode inductive et raisonnement inductif*, 1952 *Revue Philosophique*, 1932, No. 11-12, Novembre-décembre, pp. 398-436).

(7) E. Durkheim, *Règles de la méthode sociologique*'de tümevarışın bu şekli üzerinde duruyor. (Türk. çev.: Selmin Evrim, İktimaiyat usulünün kaideleri).

(8) Viyana Çevresi filozofları Schlick, Carnap, Ph. Frank, Reichenbach v.b.

(*) Ancak bunlarda sonsuz sayı serisinde güç halinde bulunan kanunun ifadeyle tabiat olaylarına ait gözlemleri sayma suretiyle ulaşılan tümevarış karşıtırmamalıdır. Birincisi *déductif* akılyürütmenin özel bir şekli olarak ayrılır.

Bu iki düşünce tarzının ayrılışı, olguların hakikatı ile formel hakikatın, tutarlık ile uyarlığın ayrılışı şeklinde yeni ilmi felsefeciler tarafından benimsenmiştir (9). Fakat onlar bu ayrılığı fazla ileri götürerek, birbiriyle ilgisiz iki hakikat alanı görmede haksızdırlar. Çünkü, aslında, ikisi de aynı objeleştirmeden doğmaktadırlar: Biri objeleşmenin muhtevadan soyutlaştırılmış formel unsurları arasındaki bir mantıkî işlem olduğu halde, öteki objeleşme sürecinin kendisi, olgulardan hipotezler yardımıyla kavramlara yükseliştir. Objeleşmenin bu zamandaş iki çabası, biri analiz öteki sentez gibi tamamlayıcı iki işlem olmaksızın, meydana çıkar. Fakat hemen işaret edelim, virtüelleşme demek olan formelleşme —yani lojistikçiler ve aksiomatikçilerin gösterdikleri gibi— derece derece meydana çıkmaktadır: Matematik dallarından birçoğunun son yüzyılda bu derece formelleşmeyi, bu muhtevadan soyutlaşmayı nasıl kazandıklarını görmek için matematik ve mantık tarihinin son safhalarına bir göz atmak yeter (10).

Stuart Mill tümevarışın dört kuralını tespit ederken bunların dayanacağı ilkeler üzerinde durmadı. Fakat daha önce Leibniz böyle bir ilkeye dayanma zorunluluğunu duymuş ve tümevarışı yeter sebep (*raison suffisante*) ilkesine bağlamak istemişti (11). Ancak yeter sebep bir zihin kuralı, sonuçlayış ile elde ettiğimiz bir kural idi. Zihinden bağımsız olarak tabiat olaylarına ait bir kuralı, tabiat kanunlarının temeli olan determinizmi oradan nasıl çıkarabiliriz? Böyle düşünmek tabii zorunluluğu formel zorunluluğa bağlamaktan, yani ontolojik kanıtın paralojizmine ıyanılmalı tasım mantığa aykırılık düşmekten başka bir şey değildir. (*) Nitekim David Hume, haklı olarak, bu iki alanı, *relation*'larla *matter of facts*'i ayırdı ve determinizmi yalnız ikincisinde aradı. Fakat şuurlarının tahlili orada determinizmi temellendirecek alışkanlık ve çağrışımından başka hiçbir temel bulunmadığını gösterdi (12). Formel hakikatla olgu hakikatının ayrılışını önceden gören bu filozofun değerli tarafı var ise

(9) Louis Rougier, *Traité de la connaissance*, Gauthier - Villars, 1955 Paris.

(10) Maurice d'Ocagne, *Histoire des sciences mathématiques* édit. Vuibert, 1952; H. Z. Ülken, *Mantık Tarihi*, 1945, Edebiyat Fak. İstanbul.

(11) Leibniz, *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, édit. Flammarion. 1935.

(*) Ontolojik kanıt (*preuve ontologique*) Ortaçağda Anselme tarafından ifade edilen zihin hakikatından gerçeğe ait hakikatı çıkarma iddiasıdır ki dogmatik akılcı bütün modern filozoflarca kullanıldı. L. Rougier şiddetle tenkid etti. (*Paralogismes du rationalisme*, F. Alcan)

(12) David Hume, *Traité de la nature humaine*, trad. par André Leroy, édit. Aubier, 1962.

de şüphecililiğinin felsefi düşünceyi sarstığı da şüphesizdir. Nitekim Kant; kendisini «dogmatizmin uykusundan uyandıran» bu filozofu aştı; determinizmin ilkesini şuurun a priori kategorilerinde aradı. Bütün sarsıntılarına rağmen, idealist felsefenin bu çözümleme tarzını devam ettirenler buna dayanıyor.

Fakat sonuçlayışın analitik ve formel karakteri, ilimlerin 19 uncu yüzyıl ortasından beri geçirdiği evrim bu çözüm şekline bağlanmanın imkansızlığını meydana çıkarmıştır. Tümevarış ve determinizm yeni ilkeler bekliyor. Daha Mill zamanında W. Whewell tekrar akılcı felsefeye dayanarak tümevarışı temellendirmeyi düşündü; onca bu olguları bağlayan «fikir»dir. Zihin «genel»i boş olarak getiriyor, bilgi geliştikçe matematik nisbetlere bağlanmak üzere biz olguları inşa ediyoruz. Her tümevarış bir fikir altında bir olgular sınıfını gözlemekten ibarettir. Bu anda gördüğüm ağaçlar bir fikir (kavram) halinde toplanmış ve filân ağaç fikri halini almıştır. Whewell'i kendi terimlerimizle yorumlarsak çeşitli aktüel ağaç objeleri virtüel bir ağaç objesi ile kuşatılıyor. Tümevarış yalnız kümelenmiş olguların toplamı değildir; ortaya yeni bir zihni unsur katılmıştır (13).

Buraya kadar Whewell'le birlikte düşünmemek için sebep yok. Fakat Mill ile tartışmalarında da tanınmış İngiliz mantıkçısının gösterdiği gibi, kümeleşmeye fikir sonradan katılmıştır; kendi başına fikir «genel»dir. Halbuki filân kavramın doğru olduğunu bilmek için onun geçerliği olmayan hallerin ortadan kaldırılması lâzımdır. Bu ise önceden hazırlanmış fikrin yine olgular tarafından ortaya konan bir hipotez olduğunu gösterir (14).

Tümevarış objeleşme sırasında zihnin ardarda yaptığı virtüelleşme ve kavramlaşma işlemleriyle elde ediliyor. Burada ne yalnız empiristlerin (meselâ Mill'in) dediği gibi tikel olguların sayılmasından ibaret bir sayma işlemi; (*) ne de rationalistlerin (Whewell'in) dediği gibi, her türlü saymadan önce konmuş olan bir fikir içinde kümeleme (**) işlemi vardır. Virtüelleşme, aynı zamanda hem saymayı hem virtüel fikri gerektirir. Hattâ saymanın rolü bazen pek aza inebilir. Kepler, Vatican salonundaki avizenin sallanmasından, Newton başına düşen elmadan ibaret tekil (***) ve aktüel bir objeden

(13) W. Whewell, *De la construction de la science* (Novum organum renovatum, Liv. II) trad. par R. Blanché, J. Vrin, 1938.

(14) J. Stuart Mill, aynı eser.

(*) *dénombrement*

(**) *congruence*

(***) *singulier*

virtüel objeyi (yani sukut kanunları veya genel çekim kanununu) çıkarmıştı.

Tümevarış virtüel objeyi inşa ederken birçok yollardan geçiyor ki, bunları tek bir tipe irca mümkün değildir: 1) Aktüel ve ferdi objelerin sayılması suretiyle: Aralarından benzer özellik (hassa) lerle ayrılan özelliklerin tespiti, benzer özelliklere göre objelerin gittikçe daha genelleşen kavramlar halinde «tanımlama» ve «sınıflama» sına ulaşır. Bu araştırma yolu İlkçağda botanik, zooloji, geometri gibi bilgilerin statik genel kavramlarını, sınıf ve şekil fikirlerini doğurmuştur. 2) Olayların incelenmesi daha derin bir tümevarış şeklidir. Artık sabit objeler değil, hareketli ve değişik olaylar ele alındığı için, gözlemden tecrübe ve deneye yükselme gerekir. Sınıf ve şekil kavramı yerine sebeplik (*causalité*) bağıllığından doğmak üzere «kanun» fikrine yükseliriz; olaylar arasında sabit ilişkiler ararız. Kanun fikri astronomiden insan ilimlerine kadar çeşitli şekilde dinamik ilim görüşünü doğurmuştur. 3) Tecrübe alanı ile formel düşüncenin bağlantısı daha güç ve yüksek bir tümevarış tarzını meydana getirmiştir. Galilée ve Descartes'la başlayan, Newton'un tam şekilde uyguladığı bu tip, «tabiat kanunu»na en geniş şeklini vermiştir. Newton'da diferansiyel denklem halinde anlaşılan kanun Laplace'da kısmi türevli denklem, Einstein'da referans sisteminden bağımsız en genel kanun ifadesini almıştır ki, ikinci dereceden kısmi türevli bir sistemle gösterilir. Tümevarışın bu şekli tabiat araştırmasının formel düşünce ile işbirliği yapmasından doğmuştur.

4) Tümevarışın başarısı tabiat kanunlarının birbirine bağlanarak genel hipotez veya teori halini alması derecesine yükselir. Bu, tabiat ilimlerinin tümevarışı yolundan ulaştığı en üstün derecedir. Artık o bölge kanunlarıyla kanmaz; tabiat açıklamasında bütün kanunları birleştiren bir senteze ulaşır. (*) İlmin her çağdaki seviyesinde bu dereceyi temsil eden sentezler görüyoruz ki, asıl ilmi düşüncenin ilerlemesi dediğimiz şey bu sentezlerin ilerlemesinden ibarettir (15).

Fakat gittikçe genişleyen ve genelleşen bu akılyürütme tarzı, işlemesini hangi ilkelere dayandırıyor? Eğer Leibniz'den beri denenmiş olan zihin hakikatları bu temeli veremiyorsa, David Hume'un bu ilkeyi alışkanlıkta araması bilginin temelini sarsıyorsa, idealizmin istediği a priori kategorilere başvurmakla tabiat düzeni aydınlatılamazsa, tümevarış, yani tabiat olaylarının zorunlu olarak mey-

(*) hypothético-déductif sistem anlayışını önceki bölümde Enriques'den bahs ederken gördük.

(15) H. Reichenbach bunu ilimde «sürekli genişleme» (Ständige Erweiterung) fikri şeklinde savunmakta olduğunu bir kaç kere söylemiştik.

dana geldiklerini kabul etmeden ibaret olan determinizm temelsiz kalmıyacak mıdır?

Tümevarış metodlarına güvenimiz neden ileri geliyor? (16). Hipotezli-dedüktif bir sistem halinde bilgi binalar kurmamızın kaynağı nedir? Olaylar niçin aynı tarzda oluyor? Bunu kanıtlayan şuur dışında, varlıkta sabit bir ilke var mıdır? Tabiat olaylarında değişmez kanunlar olduğunu söylemek demek, sınırlı gözlemlerimizde tespit ettiğimiz olaylar arasındaki ilişkilerin sınırsızca, yani kendi tecrübe alanımızın ve hayatımızın dışında da devam ettiğini ve edeceğini kabul etmek demektir. Başka deyişle tümevarış sonlu ve sınırlı sayıdaki tecrübeye ait hükmümüzden sonsuz ve sınırsız sayıda olaylara ait hüküm çıkarmak demektir. Fakat sınırlı tecrübeden sınırsıza ait hükmü nasıl çıkarıyoruz? Yani bu genelleştirmeyi ne hakla yapıyoruz?

Dugald Steward bunun için sebeplik ilkesini ileri sürer: «Kainat genel ve sabit kanunlarla idare edilir» der. Bu, problemi basitleştirmek ve ortak duyu seviyesine indirmek demektir ki hiçbir şeyi halletmez. Lachelier bu hükmü şöyle eleştiriyor: Zihin, kanunların sabitliği ve genelliğini ne hakla istiyor? Bu hakikat sonuçlama hakikatı gibi apaçık değildir. Bunun için sebeplik ilkesine başvurmak yetmez. Lachelier çoktan farkedilmiş olan bu temel eksikliğini tamamlamak için fail-sebep (*) fikrini gaye sebep fikri ile tamamlıyor. «Eğer bu iki kanun birbirini tamamlamamış olsaydı bizim tabiatta hiçbir zorunluluk aramaya hakkımız olmazdı» diyor (17). Lachelier tabiat olaylarında bir sistem bütünlüğü olduğu, parça ile bütün arasında tamamlayıcı bir vasıta-gaye münasebeti bulunduğu şeklinde «Hüküm Gücünün Tenkidi» adlı kitabında Kant'ın ileri sürdüğü fikri canlandırarak, bunu tabiatta gereklilik ve zorunluluk olduğu hakkındaki hükmümüzün temeli haline koymak istiyor. Arkeolojik bir kazıda bulduğumuz bir çanak parçasının aslında ne olduğunu anlamak için nasıl onu restituer [eski haline koymak] ediyorsak, tabiat olaylarını da içinde bulundukları sistemden bir parça olarak görmeye çalışıyoruz. Onları gaye-sebeple bir bütün içine yerleştiriyoruz; ancak bu suretle aralarında etker-sebeplik bağları kurmamız mümkün olabiliyor. (**)

(16) A. Lalande, aym eser.

(*) *Cause efficiente*. Yeni terimde etken-sebep deniyor.

(**) Buna bahsettiğimiz ilkenin haklı çıkarılması (*justification*) deriz ki, tümevarış probleminin temel konusu budur.

(17) Jules Lachelier, *Le fondement de l'induction*, (Türk. çev. Hamdi R. Atademir).

Determinizmi kabul etmek için, tabiata keyfi bir iradeyi karıştırmamak, orada rastgeleliğin (*) rolünü en aza indirmek, olaylar arasında sarsılmaz ilişkiler görmek lâzımdır ki bütün bunları temellendirecek hiçbir a priori ilkeye sahip bulunmuyoruz. Determinizm fikrinin ancak ilmimizin ilerleyişinde yeni vakalarla desteklenmeden ibaret bir kriterium'u vardır. Bu ise tecrübeden çıkarılmış kanunların temelini yine tecrübeye aramak gibi bir savı kanıtsamaya (**) götürür.

Acaba Kant ve Lachelier gibi tabiatta gaye-sebepliğin temel olduğunu iddiaya hakkımız var mıdır? Bu ilkeyi a priori olarak kurmadıkça, tabiatın bir iç-gayeliliğinden söz etmek ne derecede doğrudur? Şuur objeleştirmeden ibaret içkin (immanent) alanında kaldıkça bundan şüphe edebiliriz. Nitekim zamanımızda tümevarışı temellendirmeye çalışanlar, herşeyden önce, determinizm postülasından vazgeçmeye razı oluyorlar. Onlara böyle düşünme cesaretini veren fiziğin geçirdiği yeni kriz hali olduğunu da işaret edelim. Heisenberg kesinsizliği ilkesi (***) mikrofizik alanda bir elektronun yörüngesi üzerinde hız ve durumunun aynı zamanda gerektirilmesi mümkün olmadığını göstermektedir. Eğer böyle ise, tabiat olaylarında gördüğümüz kesin zorunluluk yalnız insanî mikyasta yani görüşlülerdedir. Derinliğine nüfuz ettikçe orada sebeplik kanunları yerine statistik kanunlarının bulunduğunu görürüz (18). Şu halde ilim adamının ödevi tabiatta kesin zorunluluk değil, ancak statistik kanunlardan ibaret olasılık (probabilité) münasebetlerini aramaktır.

Bilgin'in tabiat karşısındaki durumu elinde oltası balık bekleyen bir avcının durumu gibidir. O şimdiye kadar yaptığımız deneylere güvenerek gelecek hakkında bir öndeyişte bulunmaya çalışır. Bu hükmü doğru-yanlış'tan ibaret çift-değerli klâsik mantık yerine bir değerler skalası koyan olasılık mantığına dayanır. Başka deyişle, böyle düşünen Reichenbach, Carnap, vb. larına göre tümevarışın formel temeli çift-değerli mantık değil, ihtimaliyet mantığı olacaktır (19).

Tümevarış kuralını ne hakla kullanıyoruz? Hume buna şöyle cevap veriyordu: Aynı sebeplerin ardından daima aynı eserler geliyor.

(*) Tesadüf (*hasard*)

(**) *pétition de principe* (müsadere alel-matlub)

(***) *Principe d'incertitude* (*Ubestimmtheitsprinzip*)

(18) Louis de Broglie, *Muası Fizikte Determinizm ve İlliyet* (Çeviren: Ülken Felsefe Yılıhğı, II, 1936.)

(19) H. Reichenbach, *Wahrscheinlichkeitslehre*, 1935; Lecas, *Probabilité et Induction* (extrait de la Revue des Questions scientifiques, Louvain, 1935).

Bundan, haksız olarak, gelecekte de böyle olacağı sonucunu çıkarıyoruz. Fakat, bu tümevarışın temelsiz bir akılyürütme olduğunu, yalnızca psikolojik alışkanlıklarımız ve çağrışımlarımıza bağlandığını söylemek demektir. Reichenbach, Hume'un bu konudaki tenkitçi davranışına katılıyor, ancak oradan psikolojik tezi çıkarmıyor. Ona göre tümevarış Konvergenz (merkezleşme) noktasının bilinmesi suretiyle olaylardaki yoğunluğun (*) limitine ulaşmak demektir. Çünkü eğer bir yoğunluk limiti varsa, biz yüksek takrip derecesinde ilerde olacak olayların «şu tarzda» olacaklarını önceden söyleyebiliriz.

Fakat, tümevarışı bu temellendirme şekli ancak birkaç şartla haklı görülebilir. 1) Birincisi, olasılık mantığının iki değerli mantık gibi formel bir mantık olduğunun sabit olmasıyla. Fakat biz bu mantığı zihin kurallarından değil, vakalara ait «çıkabilme» olasılığından, yani tecrübeden çıkarıyoruz. Şu halde o formel bir mantık olmaksızın ziyade, bu mantığın genişletilmiş şekline dayanan bir deney kadrosu, bir olasılık kadrosu olarak görünüyor. 2) İkincisi tümevarış yalnız geleceğe ait bir «öndeyiş» olmak gerekir. Halbuki tümevarışla biz sınırlı sayıda tecrübeden çıkardığımız hükmü zaman-dışı haline getiriyoruz. Bu onu aynı zamanda herhangi bir konstant, bir değişmezlik ilkesi, modal bir nisbet olarak görmek demektir (**). Bu görüşün darlığı tümevarışı yalnız sebeplik nisbetine indirmekten ileri geliyor. Sebeplik kanunları, statistik kanunlar kanun tiplerinden yalnız ikisidir. Hattâ Gonseth'in dediği gibi (20) en tümel kanun rasgelelik (*hasard*) dir diyebiliriz. Mekânları birbirine nakleden eşdeğerlik kanunları da geniş anlamda tabiat kanunlarıdır (***)

Tümevarış kuralının bizi hedefe götürdüğüne «inanma»da haklı mıyız? Reichenbach buna hayır! diye cevap veriyor. Onca biz olasılığı ancak bir başka olasılığa dayandırırız ve bu sonsuzca böyle gider. Halbuki böyle bir düşünce bizi formalist yeni bir şüphecilik demek olan bir döngü (*cercle*) içinde bırakacaktır. (****) Kopper, von Mises, vb. ları olasılık mantığını *zımnen* iki değerli hakikat mantı-

(*) *fréquence* (bunu cisimler ve gazlardaki yoğunluk = *densité*'den ayırmalıdır).

(**) Bu bizim virtüelleştirme dediğimiz şeydir ki tümevarışın gayesidir ve orada sebebi aşarız.

(20) Gonseth, *La loi dans les sciences mathématiques* (Science et Loi, conférences de synthèse, exposés).

(***) Bu *équivalence* ilkesini geometriler veya aritmetikte kullanıyoruz ki, ilerde göreceğiz.

(****) Buna kısır döngü (*cercle vicieux*) demek daha doğrudur. Eski terimle: Dai-rei-fâside.

ğına dayandırmanın zorunluluğu üzerinde durdular. Bu tartışmalara girmenin yeri burası değildir. Yalnız işaret edelim ki, tümevarışın geleceğe açılmış bir olasılık görüşüne bağlanması vakaların yoğunluğuna (fréquence) ne derece önem verirsek verelim, bilgin'in vakalar önündeki «inanma» durumunu vazgeçilmez bir unsur haline getiriyor. Fakat şu şartla ki inanmayı psikolojik, sübjektif bir süreç değil, varlığa açık bir değer davranışı gibi görelim. Bu noktaya biraz ilerde tekrar döneceğiz.

Kısaca, tümevarış akıl ilkelerine ve şuurun a priori form'larına dayanmadan temellendirme teşebbüsü de yeteri kadar başarılı görünmüyor. Başka deyişle, Hume zamanındaki krizi formel alanda devam ettirmeye varıyor. Tabiatın temelinde eğer zorunsuzluk varsa (21), ilim ciddi olarak determinizm ilkesinden vaz geçecekse böyle bir açıklamanın —dar bir anlamda— tatmin edici olduğu söylenebilir. Fakat Heisenberg ilkesine rağmen, mikrofizik alanda dahi bu cihet şüphelidir. Dirac gibi fizikçiler elektronların hareketinde «özeli-irade»nin olduğunu söyleyecek kadar fanteziye kapılıyor. Yahut Eddington gibi filozof bilginler bu ilişkileri gözlemcinin objeyi bozduğu, olduğu yerden başka bir yerde görünmeye zorladığı anlamında idealist bir gözle yorumluyorlar (22). H. Mineur, mekanik ve astronomide kanun fikrini incelerken, quanta mekaniğinin yalnız görünüşte olan indétérminisme'inden söz ediyor. Ona göre kesinsizlik ilkesi determinizmi sarsmamış, yalnız mekanizm fikrini ve madde görüşünü değiştirmiştir. Bu ilke ile moleküllerin ferdiyetsizliği ilkesi (*) moleküllerden ibaret bir madde fikri ile uyuşamaz. Determinizm yeni mekaniklerle yıkılmış değildir. Determinizmi inkâr için yapılan bütün denemeler yeni statistik ilkelerini eski madde görüşüne uygulamadan ileri geliyor. Bu ise bir akılyürütme hatasıdır ve birbiriyle uzlaşamıyan iki madde görüşünü karıştırmadan doğuyor (23). Artık madde belirli vakalarda belirli yerlere yerleşmiş kütlelerden ibaret diye tasavvur edilemeyecektir.

Bu durumda, Lalande tümevarış temellendirmek için eklektik bir yola başvuruyor (24). Bir yandan sonuçlanabilirlik (*déductibili-*

(21) Emile Boutroux, *L'idée de loi naturelle*; — *Contingence des lois de la nature*, (Türk. çev. Ülken, 1947).

(22) Eddington, *La nature du monde physique*, trad. par G. Cros, Payot, 1929.

(*) *principe de non - individualité*, mikrofizikte elektron ve protonların ferdiyeti belirlenememesi, gerçek olanın yalnız onların statistik bütünleri olduğu fikridir. Bu da determinizm'in değil, yalnız «obje» fikrinin değiştiğini gösterir.

(23) H. Mineur, *L'idée de loi dans la mécanique et astronomie* (Science et Loi, exposés), Félix Alcan, 1934.

(24) A. Lalande, aynı eser.

té) ilkesine dayanıyor: Yeni bir hipotez kurarken «yanlış doğrudan sonuçlanamaz» gibi zımnî bir postüladan hareket ediyoruz. Böylece hipotezimizde yanlış ve imkânsız durumları dışta bırakmış oluyoruz. Bazen bir alternatif karşısında kalırız. O zaman alternatif de doğrularla desteklenen doğrulanmış olur. Bir yandan da tamamlayıcı olasılıklara dayanıyor. Lalande burada ihtimalci görüşe bir derecede hak veriyor. Üçüncü olarak üniverselleştirme ilkesine başvuruyor. Fakat bu ilkeler tümevarışın temelleri değildir. Çünkü kendilerini zihnimize zorla kabul ettiremezler. Onları biz yine iyi kötü meşru sayılan tümevarıştan çıkarmışızdır. Onlara itiraz edilebileceğini biliriz. «Aynı sebepler aynı eserleri doğururlar» gibi hükümleri lâboratuvar deneylerinden çıkararak vermekteyiz. Bu ilkelere güvenimizin kaynağı nedir? İşte Lalande'a göre tümevarışın temeli buradan çıkıyor. Fakat bu, gerçekten bir temel midir?

Görülüyor ki, tümevarış şeklinde akılyürütme sonuçlayış şeklinde olduğu gibi sağlam bir temele dayanmamaktadır. Meşruluğunu ya sonuçlayıştan almaya çalışmakta, o zaman kendi alanı dışına çıktığı için bir tabiat ilkesi verememektedir. Yahut, meşruluğunu kendi kendisinden almaya kalkmakta, o zaman da türlü şekillerde şüpheciliğe düşmektedir. Tümevarışçı düşünceyi bu krizden eklektizm ile kurtarmaya çalışmak önceki kusurları bir araya getirmekten başka bir işe yaramamaktadır.

Buna karşı tümevarışçı düşüncenin kontrol araçları zengindir. Bu zenginlik, ilkesinin fakirliğini ödeme ihtiyacından doğmaktadır. Tümevarış, şüphesiz virtüel ve genel ilmi kavramlara hipotezler ve kanunlara ulaşıyor. Yeni kontrollerle kavramdan kavrama, hipotezden hipoteze geçiyor. Kendi bünyesinde sürekli düzeltmeler ve rötuşlar yapıyor. Yürüyüşü, geleceğinden emin olan yetkin bir mekanizmin yürüyüşü değil, her an bozulan, tamir edilen bir insan aletinin yürüyüşüdür. İlgüdü gibi değil, zekâ gibi yanılmalar ve denemelerle hareket etmektedir. İlmi kavramları teşkil ederken deneyler ve aktüel objeler arasında analogiler yapmakta, cevher gibi alınan objelerin devamlılığından birbirine paralel, uzaklaşan veya yaklaşan evrimleri gösteren kavramlar çıkarmaktadır (25). Tümevarışta en verimli araçlardan biri olan analogilerin zaman zaman ne derece yanıltıcı ve çıkmaz bir yol olduğunu görmek için ilim tarihine bir göz atmak yeter. Boyle ve Lavoisier, analogi yüzünden solunum ve yanma olaylarını aynı farzetmişlerdi. Huygens her gezegende dünya gibi dağlar ve denizler olduğunu basit bir analogiden çıkarıyordu. Fa-

(25) Hélène Metzger, *Les Concepts scientifiques*, Félix Alcan, 1926.

kat aynı düşünce usulü Pasteur'un mayalanmadan bütün mikroplar âlemini bulmasını sağlamıştır. Analogiler esaslı keşiflere yardım ettiği gibi, Leibniz'in «monade» şeklinde parlak bir metafizik fanteziye kapılmasına da sebep olmuştur. (*)

Tabiatın belirli bir alanında yapılan analogiler bazı başarılı neticeler verse bile, bunların onunla ilgisi olmayan başka bir varlık ve gerçek alanına yayılmasından doğan *extrapolation* lar çok tehlikeli ve yanlış sonuçlar doğurmuştur. Mill, fiziki ilimlerde kullanılan tümevarış kurallarını - ki zaten misallerini de oradan seçmiştir - canlı varlıklar ve insan alanına yaymak suretiyle, bu ilimlerin araştırılmasında zararlı bir rol oynamıştır. Carnot kanunu ve termodinamik ikinci ilkesinin (Gibbs, Boltzmann) ısı olaylarına ait sonuçları ve buradan doğan evrilmezlik (irréversibilité) fikrini bütün fizik âlemine, hatta bütün gerçek derecelerine yayma yüzünden, buna benzer bir *extrapolation*'u Lecomte de Nouy'de görüyoruz (26). Gerçeklik alanları arasındaki aşılmaz setleri gözönüne alarak, onlardan birinde kullanılan tümevarış kurallarını ötekilere uygulamaya kalkmayan bazı yeni bilginler, meselâ Max Hartmann, Portmann, v.b. bu eski sakıncadan kurtulmaya başlamışlardır (27).

Kısaca, tümevarış bizim tarifimize göre, objeleşmenin virtüelleşme ve kavramlaşma sırasında meydana çıkan, yanılma ve denemelerle gelişen bir akılyürütme yoludur. Şeyler arasındaki oranları keşfetme ihtiyacından doğan kavramlar ve hipotezlerin özetleridir. Fakat kavramlaşmaların değeri konusunda filozoflar çok çatışık durumdadırlar. Empiristlere göre kavramlaşmalar insanları güçlükten kurtaran «elverişli aletler» dir (28). Çünkü insan, aklın ışığı ile aydınlatamadığı bir âlemi fethetmeye mecburdur (29). Akılcı mekanistler ise âlemi uzam ve hareketten ibaret görür ve bütün nitelikleri inkâr ederler (30). Eğer empiristlerin dedikleri gibi kavramlar

(*) Stanley Jevons güneşdeki lekelerle Avrupadaki işçi krizlerini açıklamak istiyordu. Liebig, İtalya toprağında potasın eksilmesi ile Romalıların çöküşü arasında münasebet görüyordu. Worms ve Schaeffle topluma ait bütün sabit nisbetleri organism'lere benzeterek izah ediyordu.

(26) Lecomte de Nouy, *L'homme devant la science*, Flammarion, 1939.

(27) Pierre Duhem, *La Théorie physique*, 1914, 2 ème édit. Marcel Rivière.

(28) Gaston Milhaud, *Le Rationnel*, 1939, Félix Alcan.

(29) Max Hartmann, *Die philosophische Grundlagen der Naturwissenschaften*, Jena, Gustav Fischer, 1948.

(30) Descartes, *Méditations, objections et réponses*.

«elverişli âletler» den ibaret ise, ilimlerin bu kavramlara dayanarak elde ettikleri gerçeğe ait fetihler nasıl meydana geliyor? Tümel kavramların çatışmalara, dikotomilere ulaştıklarına şüphe yoktur. İlim her devirde sonsuzla sonluyu, bölünebilirle bölünemezi, unsurla bütünü, sürekli ile süreksizi, hatta determinizmle indeterminizmi karşı karşıya koymadan kurtulamıyor. Sanki ilmin kaderi ulaştığı son noktada daima yeni alternatifler yaratmış gibi!. Böyle olmakla beraber, bu kavramlar ilmi araştırmanın ilerletici kuvvetleri olmaktan geri kalmıyorlar.

Platon son diyaloglarında Anaximandros'a ait eski bir fikri derinleştirerek kendi teorisinde bazı düzeltmeler yapmıştı. Bu fikri Pera ile Apeiron'u, sonlu ile sonsuz'u (veya sınırsız'ı) karşılaştırmaktan doğuyordu. Âlem, onca, belirsiz ve sınırsız olan Dyade'lardan ibaretti; biz ona sayının, Bir'in, değişmez'in sınırını veriyoruz. Zihin sınırsızı sınırlayarak düşünüyor. Halbuki tümevarış'da aradığımız, tersine, sınırlının sınırsıza, sonlunun sonsuza yayılmasıdır. Bu düşünce tarzı, düşüncenin temel ilkesine aykırı değil midir? Bize öyle geliyor ki modern düşüncenin bütün krizi, aynı zamanda sergüzeştinin kuvveti buradan geliyor. Âlemi Ratio gibi kapalı bir düzen olarak görünce, bu ikinci davranışa hak vermek mümkün olamazdı. Fakat insanı, değerler yaratan ve varlıklara açılan sergüzeştî ile görünce, denemeler ve düzeltmeler içinde gelişen Batı Düşüncesinin bu ikinci yoldaki bütün gücü anlaşılır. (31)

Tümevarış'ın tekniği tabiatta veya laboratuvarda araştıracının yaptığı gözlem, tecrübe, deney ve bunlardan her birine ait türlü usullerin kullanılmasıdır. İlim ilerledikçe gözlem ve deneyler doğru-
dan doğruya duyularla değil, olayları büyüten ve duyumların göremediklerini görme gücünde olan rasat aletleriyle yapılır. Bunlar mikroskop, teleskop, spektroskop, elektroskop, barometre, higrometre, termometre, v.b. aletleridir ki, bu suretle elde edilen bilgiyi nicelik halinde ifade eden vasıta da bir koordinat'da zamanı ve olayın gelişmesini kaydederek bunlar yardımıyla olayın gelişmesini yükselen veya alçalan eğrilerle göstermeden ibaret büyük rolü olan grafik'lerdir. Grafik, astronomi ve meteorolojiden sosyolojiye kadar bütün ilimlerde kullanılır. Grafik, olayların tâbi oldukları birleşik değişmeyi ve onların fonksiyon ve değişgen bağlantısının $F(x)$ ile ifadesini gösterir, böylece sabit münasebet, yani kanun haline konmasını sağlar.

(31) Yine de kanunla ifade belirsiz tecrübeleri belirliyle sınırlamak olduğu için Platon görüşünün burada yeri vardır.

Thénard oksijenli su üzerinde çalıştı. S. C. Deville suyun oksijen ve hidrojene ayrılması üzerinde deneyler yaptı. Regnault gazların nev'i (*spécifique*) harareti üzerine araştırma yaptı. Descartes, ışık ışınlarının kırılmasını keşf etti. Gay-Lussac ve Loewel madenlerin suda erime nisbetlerine ait kanunları buldular. Lord Rayleigh azotun tam yoğunluğunu tayin ederek Argon'un keşfi yolunu hazırladı. S.C. Deville platinin erimesi üzerindeki araştırmalarında yeni has-saları meydana çıkardı. Lavoisier'nin keşiflerinin çoğu başka bir he-defte araştırma yaparken rastlanan «beklenmedik» (*inattendu*) ve «önceden görülmeyen» (*imprévu*) olaylar karşısında kalmasından ileri gelmiştir. Meselâ oksijenin keşfi böyle olmuştur.

Bu bakımdan, genel olarak keşifler iki manzara gösterirler: 1) Önceki gözlemlere dayanarak yapılan hesaplara göre (yani matema-tik bir sonuçlama ile) henüz gözlenmemiş olan bazı olayların mev-cut olduğu hakkında önceden haber vermek ki, bu keşif tarzı tam bir öngörü (*prévision*) karakteri gösterir. Böyle bir keşifte tümeva-rış bakımından keşfi hazırlayan kurulmuş ihtimaliyet kadrosunda gelecek hakkındaki öndeyiş (*prédiction*) ve buna yardım eden he-saplar, yani dedüktif (sonuçlayıcı) düşüncedir.

2) İkinci keşif şekli, kurulmuş ihtimaliyet kadrosunda hiç bek-lenmeyen, yani ihtimaliyet kadrosundaki en az muhtemeller arasın-da bile yeri olmadığı için muhtemel-değil (*improbable*) sayılan bir vakanın, gözlemcinin yaptığı alışılmış veya beklenen olaylara ait deneyler arasında birdenbire meydana çıkması halidir. Bu şaşırtıcı yeni vaka, tecrübeyi yapan tarafından önce reddedilir. Tecrübeci alışkanlıklarına uyarak, böyle bir vakanın gözlem yanlışından ileri geldiği sanısında bulunur ve bunu eski bilgilerine ircaa lındırgemel çalışır. Bazı ilim adamlarının alışılmış ihtimaliyet kadrolarına gü-venleri o kadar büyüktür ki, bu yeni «beklenmedik» leri inkâr etme-yi daha kolay bulurlar. Bunlar bazen araştıracının yaptığı bir göz-lem yanlışıdan doğarlar. Meselâ Van't Hoff'un kimya mekaniğine ait çok önemli bir keşfi bu sayede olmuştur. Buna göre her dengeli tepki, ısı yükseldikçe bir miktar ısıyı emer. Suyun oksijen ve hidroje-ne ayrılmasında bir ısı emilmesi vardır. Van't Hoff bu kanunun çözül-me olaylarında bulunmadığını zannediordu. Ampère, tren yolu için tünel açma izni isteyen bir mühendisin teşebbüsünü gülerek karşıla-mış ve böyle bir şeyin yapılamıyacağını söylemişti. Lokomotifi icad-eden Stephenson tatbik izni istediği zaman İlimler Akademisi böyle bir şeyin olamayacağını, ancak bu yeni «garip» aletin önüne yine at-ları koymak şartıyla izin verilebileceğini söylemişlerdi. Fakat eski tümevarış kadrosunun alışkanlığına bağlanma yüzünden büyük ilim

adamlarının düştükleri bu yanılmalara karşılık tümevarış veya ihtimaliyet kadrolarının tamamen iğreti aletler olduğunu ve beklenmedik bir vaka karşısında kalınca onu inkâr ederek değil, o vakte kadar «muhtemel değil» sayılan yeni vakaları da içine alacak daha geniş bir ihtimaliyet kadrosu kurmaya zihinlerini hazırlamış olan ilim adamları bu ani vakalar yardımıyla yeni keşifler yapmışlardır.

Beklenmedik vakaların ilim gözünde değerlendirilmesini sağlayan başlıca gözlem ve deney cihazlarının mükelleşmesi ve gittikçe daha sarıhlik (*précision*) kazanmasıdır. Yüksek duyarlık derecesinde teraziler kullanarak Rayleigh türlü azotlar arasındaki yoğunluk farklarını tesbit etti. Mikrobiyolojide, başlıca Pasteur'un yaptığı keşiflerin çoğunu mikroskopa borçluyuz. Bessemer, fosforun çelikteki mekanik hassalara etkisini kimya çözümü yardımıyla yaptı. Elektrik ve manyetizm olaylarının keşfinde laboratuvar aletleri çok büyük rol oynadı. Çünkü bu olaylar duyularla kavranamaz, ancak özel aletlerle tetkik edilebilirdi. Rumcoph bobini, accumulateur, v.b. gibi. İlimdeki araştırmalar laboratuvarda yapıldığı gibi endüstride pratik ihtiyaçlara bağlı olarak ta doğmaktadır. Laboratuvarda incelenenler basitleştirilmiş olaylardır. Halbuki tabiatta olaylar çeşitli şartlar altında, çoğu kere karmaşık olarak bulunmaktadır. Onlarda çok sayıda faktör birden işe karışmaktadır. Çimentodan briket yapmak için endüstride baş vurulan yollar, burada uğranılan güçlükler bunlara ait açık bir misaldir. Çimentonun sertleşmesi yalnız onun direncine bağlı değildir, briketin imâli sırasındaki bir çok faktöre bağlıdır. Endüstri tekniğinin gösterdiği bu faktörler çokluğu ilim adamının dikkatini çekti. Araştırmada olayların kompleksliğini gözönüne almak ve bir faktörler tahlili (*analyse factorielle*) yapmak gerektiği görüldü. Tabiat olaylarında daha üstün derecelere çıktıkça bu tahlilin rolü büyür. Canlılar üzerinde deneyler yapan Claude Bernard başarısını buna borçludur.

Yüksek ısı dereceleri için pyromètre kullanıldı. Galvanomètre, hava termometresi ince duyarlık derecelerini ölçtü. Thermo - elektrik olayları bu ince cihazlarla Sebeck tarafından keşf edildi. Baba Becquerel 1830 da yüksek ısıların tayini için platin - palladium çift termo-elektriğinin kullanılmasını ileri sürdü ise de, kullanamadı. Otuz yıl sonra oğlu Edmond Becquerel problemi yeniden ele aldı. Bu cihazı aşağı derecelere ait cıva termometresi ve 500 dereceden üstün ısılar için hava termometresi ile karşılaştırdı. Bir Amerikalı mühendis M. Shaw, grisou üzerine tecrübe yapmamış olduğu halde, grisou miktarının alev alma limiti metoduna göre tayin edilebilece-

ğni teorik olarak gösterdi. Bu fikri uygulamak için çok karmaşık bir alet yaptı ki bu grisoumetre'dir.

Bütün burada verdiğimiz misalleri ömrünü laboratuvarında geçirmiş ve bir çok büyük araştırmalara katılmış, yahut onları kendi gözlem ve deneyleri ile tamamlamış olan Henry Le Chatelier'nin kitabından veriyoruz. (H. Le Chatelier, *De la Méthode dans les Sciences expérimentales*, Paris. Dunot, 1947. Bu kitap Türkçeye çevrilmiş ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır.)

1. KEŞİF VE İCAT

TÜMEVARICI METODUN İKİ YOLU

Tümevarışda olguları deneylerle toplamak ve onları dedüktif bir sistem içine koymak, kanunu bulmanın en tam yoludur dedik. Bunun parlak örneğini Newton'un genel çekim kanununu keşfinde buluyoruz. Bunun başka bir örneği Maxwell tarafından kurulan denklemlerin ondan 22 yıl sonra Hertz tecrübeleriyle desteklenmiş olmasında görülür. Faraday ve CErsted daha önce bir elektrik kapalı devresi etkisinde bulunan mıknatıstan elektrik akımının geçtiğini, yahut bir mıknatıs etkisinde bulunan bir kapalı devrenin elektriklendiğini göstermişlerdi. Bu tecrübe, elektrik ve mıknatıs olayları arasında bağıllık olduğu, onların tek bir alan içinde yayıldıkları fikrinden hareket eden Maxwell'in bu alan (*champ*) a ait diferansiyel denklemleri tam dedüktif olarak kurmasına sebep oldu. Fakat henüz hiç bir deney bu denklemleri desteklemiyordu. Çünkü o sırada henüz «esir» (*ether*) hipotezine göre ve Newton kanununa uygun olarak uzaktan etki (*action à distance*) fikri devam ediyordu. İşte Hertz'in tecrübeleri Maxwell denklemlerinin doğruluğunu isbat etti. Bu da sonradan, «esir» hipotezinden vaz geçilerek elektro-manyetik alan fikrinin onun yerini alması gibi zamanımız ilminin çok önemli bir merhalesini doğurdu.

Astronomide keşfin en tipik misallerinden biri de Le Verrier tarafından genel çekim kanunu esaslarına dayanmak üzere yeni bazı gezegenlerin bulunmasıdır. Mars gezegeni yörüngesini genel çekim kanununa göre katetmesi gereken zamandan daha sonra katediyor. Le Verrier'nin teleskopunda görülen gecikme olayı astronomu bu gecikmenin sebebini aramaya sevk etti. Bu, çok kesin olan genel çekim kanunundaki bir yanlışlıktan olamazdı. O halde gecikmeye sebep olan güneşin çekim kuvvetine karışan başka bir gezegenin çekim kuvveti olmalıydı. Bu yeni tesire Mill'in tabiriyle «tortu» (*résidu*) deniyor. Bu tortu tesiri o zamana kadar astronomların gözlemleri di-

şında kalmıştı. Le Verrier bu fikri önce matematik bir tarzda ifade etti. Gezegenin kütlesini, mesafesini, büyüklüğünü hesapladı, ve en elverişli zamanda onun durumunu gösterdi. Vakaa hesap çok iyi yapılmıştı, fakat tecrübeye lüzum yoktu denemez. Asıl önemli olan nokta, bu hesapların tecrübe ile desteklenmiş olmasıdır. Nitekim Le Verrier'den sonra iki defa daha onun metodu tatbik edildi. Birincisi hesapla keşfettiği yörüngeden sapış, tecrübe ile Neptune gezegenini meydana çıkardı. İkincisi Neptune ve Pluton için başarı kazanınca bu sefer Vulcain gezegeni için de aynı tecrübe doğrulandı. Fakat bu son gezegen teleskopla asla görülemedi, yani şimdilik teorik veya farazi olarak kaldı. Neptune gezegeninin varlığı Berlin rasathanesinde en iyi hesaplara göre gözlem altında tesbit edildi. Bunu da yapan Herschel oldu. Öyle ise, teorik ve matematik hesapları Herschel'in gözlemleri destekledi demektir. Burada tortu kelimesi Stuart Mill'in «tortu metodu» nu hatırlatıyor, aynı zamanda onun yanlışlığını da gösteriyor (1).

Kanunların araştırılması tam bir icat'la olur. Üniversal bir zorunluluk fikri ile, iki veya daha çok zamandaş veya ardarda olguyu birbirine bağlayan münasebete kanun denir. Meselâ titreşen teller kanunu telin uzunluğu, gerginliği, yoğunluğu ile meydana getirdiği sesin uzunluğunu birbirine bağlar. Darbe kanunu kütlelere göre birbiriyle karşılaşan iki bilye arasındaki hızın dağılışını düzenler. Genel çekim kanunu iki kütle arasındaki mesafeyi çekme kuvvetine bağlar. Cisimlerin düşmesi kanunu, düşmede geçilen mesafeyi zamana, ivme (*accélération*) ye tâbi olarak gerektirir. Bütün kanunların matematik şekilleri vardır. Bu suretle olaylar arasında kesin bir gereklilik ifade ederler, üniverseldirler ve her yerde geçerlikleri vardır.

Mariotte kanunu, türlü yükseklikte bir sıvı sütunu ile denge halinde konmuş gaz kütlesinin hacimleri ve basınçlarının karşılaştırılmasından doğdu. Huyghens, kütleler eşit ve darbe hareket çizgisi üzerinde olduğu zaman (bütün eşitsizlikler teorik olarak kaldırıldığı takdirde) cisimlerin darbesi kanununu matematik bir surette kurdu. Titreşen teller kanununun esasları (yani uzunluk ve gerginlik) ilk defa 1636 da Mersenne tarafından ifade edilmiştir. Ortalama frekans titreşimlerini hesap ederek bunu bulmak için elde hiç bir vasıta yoktur. Mersenne ancak saniyede 8-10 kadar titreşimi tesbit edebiliyordu. Bu frekansa karşılık olan ses işitilmiyordu. Mersenne 17,5 ayak uzunluğunda bir *monocorde* ile tecrübe yaptı. Bu *monocorde*

(1) Bu misali *Felsefeye Giriş*, c. I de verdik. 2'nci Baskı, 1963.

hiç bir ses kaydetmiyordu, fakat titreşimleri hesaplıyordu. Bu suretle uzunlukları azalınca sayılarının nasıl değiştiği ve tansör şiddetinin değişikliğe uğradığını araştırmak suretiyle kanunu keşfetti.

Kanunların keşfi tabiatın akliliğine olan güvenden, yani tabiatın matematik kesinliğe uyacak bir düzene sahip olduğu kanaatinden doğmaktadır. Fakat, hesap bulunan kanuna daima uymayabilir, çünkü tabiat evrim geçirmektedir; tabiatın aksedilmez bir evrime tâbi olması bu evrimin her kesitinde tabiat düzeninin yeni bir şekil almasına sebep olur. Ancak bu kesitler birbirine pek yakın olmamalıdır, (2) aksi halde tabiat düzeninin değiştiği fark edilemez (3) Geçen yüzyılın ikinci yarısında Mendéléef basit cisimlerin atom ve molekül ağırlıklarına göre bir cetvelini yaptı. Bu cetvel cisimler arasında bu yükselen vasıflar bakımından tam bir ahenk bulunduğunu gösterdi. Bu ahenk o kadar kesindi ki, cetvelde açık kalan yerlerde atom ve molekül ağırlığına göre mutlaka bazı cisimlerin bulunması gerektiği sonucunu çıkardı. Hatta teorik olarak varlığı kabul edilen, fakat tecrübe alanında bilinmeyen bu cisimlerin günün birinde keşf edilecekleri sağlam kanaati ile onlara önceden isimler bile verdi. Mendéléef'in ekaluminium dediği ve bir gün mutlaka bulunacağını söylediği cisim hakikaten 1879'da scandium'un keşfi ile meydana çıktı. (4) Fakat bu yüzyıl başından beri cathode ışınları ve elektron'un keşfi, X ışınının keşfi, elektroskop altında spektroskopta görülmeyen enerjilere ait vasıfların meydana çıkarılması *radioactivité* olaylarının keşfi, radium'un kendiliğinden enerji kaybetmesi olayının çok geniş neticeleri radioaktif unsurların parçalanması, atomun bünyesi hakkındaki fikirleri değiştirdi. Bu suretle Mendéléef cetvelinin yerini atomu meydana getiren çekirdek yani proton ile etrafında dönen elektronların sayısına göre cisimlerin baştan sınıflanması önce Thomson, sonra Rutherford tarafından yapıldı. Bu suretle yeni bir devreli basit unsurlar sınıflaması yapıldı. Bu sınıflama bir elektronlu hidrojen'den başlayarak atom ağırlığına göre, lithium, beryllium v.b. olmak üzere 102 no. lu Nobélium'a kadar çıkıyor.

(2) Burada bahsettiğimiz uzaklık bazen milyon yıldır. Ayrıca tabiat tarihinde karmaşık fenomenlerden doğan yeni vakalar zamanı hızlandırılabilir .

(3) Burada tabiat kanunu değişir mi? konusunda Poincaré ve Boutroux'nun tartışmalarını hatırlatalım, (İlhami Cıvaoğlu, H. Poincaré'nin bu konuda Boutroux'ya karşı tenkit yazısını *Felsefe ve İctimaiyat* dergisinde tercüme etti, 1927.)

(4) Mendéléef'in devreli surette atom ve molekül ağırlıklarının artışını gösteren cetvelinde boş kalan hanelerde mutlaka yeni cisimlerin bulunacağı hakkındaki öngörüşü eka—boran= gallium (1871), eka—aluminium=scandium (1879), eka—silicon=germanium (1886) idi.

Henry Le Chatelier keşiflerin mekanizmasını şöyle anlatıyor: «Babamın Deville ile yakın dostluğu yüzünden çözülmeye (*dissociation*) ait keşifleri gördüm. Büyük bir ilgi ile kimyanın bu yeni dalına ait yayınları takib ettim. Debray'ın carbonate de chaux çözülmesindeki sabit tansiyonlara ait çalışmasından sonra Peslin ve Moutier Akademi yayınlarında bir rapor neşrettiler. Orada su buharı tansiyonuna ait Carnot - Clapeyron kanununun carbonate de chaux çözülmesine uygulanabildiğini gösterdiler. Bu akılyürütmeden bir şey anlamadım, bence sabit tansiyon, nevi içinde hiç bir şey ifade edemezdi. Ya bütün denge olayları termo-dinamik kanununa tâbi olmalıydı, yahut hiçbirisi tâbi olmamalıydı. Bu probleme zihnim takıldı ve bir neticeye varamadan çalıştım. Termo-dinamik metotlarına yeteri kadar hâkim de değildim. Bir gün Sadi Carnot'nun ateşin hareket ettirici kuvvetine dair risalesini okuyunca zihnim açıldı. Carnot, ısının yer değiştirmesinden ileri gelen iş'e daimi hareketin uygulanamıyacağı prensibini tatbikle yetiniyordu. Bu tetkiki bitirdikten sonra öğrendim ki Amerikalı bir ilim adamı J. W. Gills, daha önce benim araştırmalarımı yapmış ve aynı klasik termo-dinamik kanunları sonucuna varmıştı. Fakat onların cebir denklemlerini bulmakla yetinmiş, gündelik dile çevirmemişti. Bundan dolayı da kimse önemini anlamamıştı. Benim araştırmalarım ve ona paralel olarak Van't Hoff'un araştırmaları kimyasal mekanığın esaslı kanunlarını gösterdi.» (H. Le Chatelier, *De la méthode dans les sciences expérimentales*, Paris, Dunot, 1947).

İki bilgin, İsveçte Brinell ve Rusyada Tchernoff aynı zamanda çeliğin yapılışı olayını meydana çıkardılar. Yine Rusyada Mitchourine ve Lysenko, Fransada J. Rostand ve M. Vernet mutation olaylarını insanlarda tecrübe ederek hemen aynı neticeleri elde ettiler. Darwin ile aynı zamanda başka ilim adamları da tabii seçkinleşme fikrine ulaştılar. Pascal ve Toricelli hemen aynı zamanda (ancak bir birinden haberli olarak) hava basıncı kanununu buldular. Tecrübe-dedüktif düşünceye doğru gelişen araştırmaya misal olarak Toricelli ve Pascal'ın termometreye ait keşiflerini verebiliriz (5). Floransa çeşmelerini yapanlar emme basma tulumlarla su çıkardıkları zaman, suyun 10,33 metreden yukarı çıkamıyacağının sebebi Galilée'ye sorulmuştu. O, bu limit yüksekliğin, suyun yoğunluğu ile tersine orantılı olduğunu tahmin etti. O vakte kadar fizikçiler «tabiat boşluktan nefret eder» diyorlardı. Fakat bu eski hipotez hiç bir şeyi açıklamıyordu. Galilée'nin fikri daha ilmi idi. Bununla beraber

(5) Bu misali *Felsefeye Giriş*, c. I (Tabiat İlimleri ve Metodolojisi)nde izah ettik, 2. Baskı, 1963.

o da tatmin edici değildi. Galilée'nin öğrencisi olan Toricelli en ağır sıvı olan cıva üzerinde tecrübe yapmayı düşündü. Eğer Galilée haklı ise, cıva içi boşaltılan bir tüpte maximum yüksekliğe çıkacaktı ki, bunun 10,33 e nisbeti cıva yoğunluğunun su yoğunluğuna nisbeti gibidir. Boruyu tulumba ile boşaltacak yerde, bir ucundan cıva doludur, öteki ucundan boşaltırsa tüp tam dolu olduğu zaman açık ucu tıkamak suretiyle bir cıva kabının içine daldırılır, sonra bu kabın içindeki tıpa açılır. O zaman görülür ki cıva önceden tahmin edilen seviyeye gelince orada durur. Bu seviye de 76 santimdir. Toricelli bu tecrübe sonucunu matematik olarak doğruladı. Hava tabakasının yüksekliğini havanın bilinen yoğunluğu ile çarpınca cıvanın yoğunluğuna eşdeğer bir çarpım elde etti. İşte tecrübeyi destekleyen matematik mahiyetteki isbat şekli budur. Bu araştırmanın tam doğrulama safhasına girmesi Paris'te Descartes'ın telkini ile Pascal tarafından yapılmıştır. Toricelli tecrübesi Pascal ailesine 1646 da bildirilmişti. Onlar tecrübeyi tekrar ettiler. İki ay sonra Blaise Pascal Clermont-Ferrand'daki bir akrabasına bu olaya dair doğrulayışını yazıyordu. Tecrübe 1648 de Pascal'ın akrabasından Perrier tarafından yapıldı ve parlak bir sonuç elde edildi. Başarıdan heyecanlanan Pascal tecrübeye daha küçük mikyasa yeniden başladı: Bir kilise kulesine çıkınca cıva sütunu fark edilecek derecede alçaldı. Bu suretle dağın tepesinde ve eteğinde tecrübenin daha kolay kontrol edildiği anlaşıldı.

Termo-elektrik olayları Sebeck tarafından keşfedildi. Becquerel 1830 da yüksek ısıların belirlenmesi için platin-palladium çift termo-elektriğinin kullanılmasını teklif etti, fakat uygulamaya girmedi. 30 yıl sonra oğlu Edmond Becquerel soruyu tekrar ele aldı. Bu cihazı aşağı derecelere ait cıvalı termometre ile ve 500 dereceden yüksek ısılar için hava termometresiyle karşılaştırdı. Le Chatelier onların tetkiklerini düzelttiğini, ilerlettiğini söylüyor, ve 1000 dereceye kadar ısıda uygulamada başarı gösterdiğinden bahsediyor. «Sèvres fabrikasında Vogt ve ben 1500 dereceye kadar yükseldik» diyor. Güneşin sıcaklığı hakkındaki ilk takribi belirleme 1892 de yapılmıştır ki, bu 7,600 derece idi. O zamana kadar yalnız 1500 ile 1,000,000 arasında değişen kaba tahminler yapılmakta idi. 1912 de güneşte sıcaklığın 6000 derece olduğu kabul edildi. Fakat daha yeni araştırmalar yine 7,600 dereceyi kabule zorluyor. Bu takribi dereceler spektroskop altında güneşte bulunan cisimlerin erime nisbeti hakkındaki bilgiye dayanmaktadır.

Keşiflerde tecrübeler yanılttığı gibi akılyürütmeler de yanıltabilir. Meselâ, Van't Hoff'un yaptığı dikkatsizlik hatası bunlardan biridir. Van't Hoff kimyasal mekaniğe ait ısıların hareketli dengesi

ilkesini keşfetmişti. Buna göre her dengeli tepkide ısı yükseldikçe bir sıcaklık emilir. Su çözülürken bir miktar ısı emer. Van't Hoff bu kanunun çözülme olaylarında bulunmadığını zannediyordu. Yanılmasının sebebi bir mahlülde tuzun erime sıcaklığını gözönüne alacak yerde, çok aşırı su çözülmesindeki ısıları ele alması idi. Buna karşı, tam doğru sonuçlara götüren yanlış akılyürütmeler de vardır. Bunun en tanınmış, Sadi Carnot'nun termo-dinamiği kurmasına sebep olan akılyürütmedir. O önce ısıнын korunması diye yanlış bir kanun kabul ederek termo-dinamiğe ulaştı. Her ne kadar Carnot makinelerinin işleminde ısıнын korunmasından ısrarla bahsediyorsa da, fiilen bu hükmü asla kullanmıyor. Ateşle işleyen bir makineyi hareket ettiren belirli iki ısı kaynağı arasında değiştirilen sıcaklık miktarında belirli bir oranın olması burada akılyürütme için yetiyordu. Bu iki sıcaklık miktarının eşit olmasının, oranlarının sabit olmasının pek az önemi vardı. Netice daima aynı idi. Sıcaklığın sabitliğinden bahsederken onun kullandığı yalnız belirli bir nisbetin varlığıdır. Bu nisbet iki sıcaklık miktarının nisbeti (*rappor*t) dir. Bu türlü yanlışlar, Le Chatelier'ye göre sanıldığından çok sık olmaktadır. Bunlarda akılyürütmeye tamamen lüzumsuz şartlar karıştırılıyor. Fresnel ışık olaylarını anlamak için gerçek madde gibi elastik hassası olan «esir» dediği bir aracı işe karıştırmıştı. Bu teoremin sonuçlarını doğrularken «esir»e adeta gerçek bir kanıt gibi bakıldı. Bu ise tamamen yanlıştı. Fresnel'in isbatı, aslında, yalnız bazı sayı kanunlarına dayanıyordu. Ancak elektromanyetik olayların sürekli olarak yayıldıkları görülünce «esir» hipotezinden vaz geçildi ve elektrik dalgalarının «alan» ından bahs edilmeğe başlandı. (6). Eskiden ışıhta yayılma, yansıma, kırılma kanunları *émission* teorisinin doğruluğunun isbatını veriyor sanılırdı. (7) Onlar ise yalnız basit bir maddi mermi (*projectile*) sanılan şeyin mekândan geçişini isbat ediyordu. Nitekim sonra o bir titreşim hareketinin safhası (*phase*) gibi görülmüştür. (8) Bu, büsbütün başka bir şeyin mekândan geçmesi de olabilir. Aslında yalnız olayın matematik kanununun gerçekliği vardır. Bu kanuna göre kurduğumuz dayanak (*substratum*) hayalimizin mahsulüdür. Onun varlığını hiç bir tecrübe ne olumlayabilir ne olumsuzlayabilir. Bu hal bugün moda olan cisimcik teorilerinde unutulmuş bir noktadır. Halbuki orada da cisimciklerin ferdiyetsizliği (*non-individualité*) nden bahsetmek onların yalnız statistik yüksek miktarlarda, bütünlerde gerçekliği olduğunu, onları cisimcik olarak tesbit etmemiz imkânsız olduğunu söylemek demektir.

(6) Le Chatelier, aynı eser.

(7) Newton böyle düşünüyordu.

(8) Louis de Broglie ve başka yeni fizikçilerde (cisimcik teorisi ile dalga teorisinin birleşmesinden) bu görüş doğmuştur.

Tabiatta yeni fenomenlerin veya fenomenler arasında yeni oranların bulunması hakiki keşiflerdir. Bu keşiflerde tabiatın daha geniş bir mıkyaстан görülebilmesi için baş vurulan ve doğrudan doğruya tecrübe verisi olamayan dayanak fikirler de hipotezlerdir (9). İşte İlkçağda «tabiatın gayeliliği», Renaissance başına kadar «tabiat boşluktan nefret eder» fikirleri, Renaissance'dan beri bir çok büyük keşifleri kolaylaştıran «tabiatın basitliği», Fresnel'den beri, «esir», Maxwell'den beri «alan» (*Champ*), Planck'dan beri «cisimcik» fikirleri böyle hipotezlerdir. Bunlar olmasa bir çok keşifler yapılamazdı. Fakat bunları asıl fenomenler ve onların sabit oranlarından ibaret olan kanunlarla karıştırmamalıdır. (*)

Ancak, ayrıca hipotezle, teoriyi ve genel teorileri de karıştırmamak gerekir. Bir teori, gözlem ve deneyle meydana çıkarılan fenomenler arasındaki yeni bir takım kanunları birbirine bağlayan ve bu tecrübi neticeleri dedüktif bir hale koyan bir düşünce sistemidir. Maddenin saklıkalması enerjinin saklıkalması, atomun bünyesi hakkında bir çok tecrübi kanunlara dayanılarak varılan hüküm birer teoridir. Fakat İlkçağda bütün fizik ve astronomi çalışmalarını toplayan Batlamyos sistemi, Yeniçağda Galiée sistemi, Newton genel çekim kanunu. Einstein'ın dar ve genişletilmiş izafiyet teorileri, Planck'ın Quanta teorisi birer genel teoridir. Bunlara termo-dinamik kanunlarını birleştiren termo-dinamik teorisi, elektro-manyetik teorisini de, katmalıdır. Keşifler, dedüktif düşüncenin yardımı olsun olmasın, asıl tecrübeye ve endüktif düşünceye dayanırlar. Teoriler ve genel teoriler ise keşif neticeleri üzerinde işleyen dedüktif düşünce, yani matematik metodun kullanılmasından doğarlardı (10).

1820 de Ampère elektrik akımlarına ait devamlı tecrübeleri sonunda molekül akımları teorisini kurdu. 1827 de «tecrübeden çıkarılmış olan» elektro-dinamik olaylara ait matematik teoriyi tamamladı. 1822 1825 arasında yapmış olduğu bu büyük çalışma elektrik akımları üzerindeki bütün bilgilerin tam bir sistemleşmesi idi. Ampère bir akımın şiddetinin elektrodinamik tarifini vermişti. Öte yandan Cavendish denge halinde bir ileticinin elektriklenme derecesini meydana çıkardı. Poisson bunu Lagrange ve Laplace fonksiyonlarına bağladı. Volta elektrik gerilimini nitelik bakımından tarif etti. Bu suretle sistemin hemen bütün detayı meydana çıkmakta idi. Fakat yine de

(9) Henri Poincaré, *Science et Hypothèse* (Türk. çev. Salih Zeki, İlim ve Faraziye).

(*) Bu yanlış hipotezlerden bazıları, tersine, ilmin ilerlemesine engel olmuştur.

(10) Ancak matematik metodun astronomi, meteoroloji, mekanik'de olduğu gibi psikoloji ve sosyolojide de açıklayıcı ve anlatıcı olarak kullanılışım bununla karıştırmamalıdır: Koordinatların kullanılması, grafikler, statistikler gibi.

bir pilin gerilimi ile bir ileticide meydana getirdiği akım şiddeti arasındaki münasebet fikri aydınlanmamış kalıyordu. 1821 de Sebeck termo-elektrik tesirleri keşfettiği zaman bu yol kısmen açılmaya başlamıştı. Ancak 1825 de Ohm'un çalışmaları işi aydınlattı. O zaman Volta pillerini kullanıyordu. Ertesi yıl onun yerine bakır-bismuth termo-elektrik unsurları kullandı. Ohm kanunu elektroskopik kuvvet dediği bir olay üzerindeki çalışmadan doğdu. Ohm kanunu şöyle ifade edilir: «Bir ileticiden geçen akımın şiddeti ileticinin uçları arasındaki gerilim ile düz, ileticinin direnci ile tersine orantılıdır. Akım şiddetine $\mathcal{S}$ elektrik gerilimine G , dirence D diyecek olursak for-

G

mül şöyle yazılır: $\mathcal{S} = \frac{G}{D}$. Ohm kanunu 1837 de Pouillet tarafın-

D

dan, biraz önce de (1829) Fechner tarafından nicelikle ifade edildi. Onlar bunun için yeryüzünün manyetik alanı ile sarıh geometrinin elektrik kapalı devresini karşılaştırarak şiddetleri ölçmeye yarayan tegetler pusulasını (*boussole des tangentes*) kullanıyorlardı.

1824 de Faraday (aslında bir ciltci çırağı) büyük bir ilim teces-süsü ile elektrik olaylarını incelemeye koyuldu. Endüksiyon akımları üzerinde ilk tecrübelerini yaptı, başarısızlığa uğradı, 1825 ve 1828 de tekrar başarısızlığa uğradı. Bu sırada Ampère, Arago ve La Rive de aynı konu üzerinde çalışıyorlardı. Faraday'ın başarı elde ettiği ilk tecrübeler 1831 de yapıldı. Bunları Royal Society'ye rapor olarak verdi. Bu raporunda Faraday kanunu şöyle ifade etti: «Her tarafı kapalı bir metal kafesin içine bir elektroskop konur. Elektroskopun küresi bir telle kafese bağlanır. Kafes elektrikleenecek olursa, elektroskopun dillerinde bir açılma görülmez, fakat kafesin dışında bulunan dil hemen açılır». Bu keşif endüksiyonun doğurduğu hareket kuvvetini açıklıyordu. Araştırmalarının üçüncü safhasında Faraday elektroliz olaylarıyla uğraşmaya başladı (1833-1834). Elektroliz kelimesini ve bütün bu deneylerde kullanılan *cathode*, *anode*, *ion* kelimelerini kendi icat etti. Yakından yakına etkiler üzerinde düşünerek «elektrik alanı» nı kabul etti ki, bu sonradan dedüktif metolla genişletilerek Maxwell'in «elektromanyetik alan» fikri halini alacaktır. Faraday'a göre elektrik alan elektrolit molekülleri kutuplaştırmaya başlar ve iki kurucu unsur olan pozitif *ion* ile negatif *ion*'u ayırır. Faraday'ın kutuplaşma tecrübesinden mülhem olarak 1834 de Herschel, bir manyetik alanda elektrolitler üzerinde yeni araştırmalar yaptı. 1845 de «ışığın mıknatıslanması ve manyetik kuvvetin ışıklanması» dediği olayları keşfetti ki, işte Ørsted tecrübeleriyle beraber Maxwell'in büyük teorisine asıl yolu açan bu oldu.

Ampère'den sonra Neumann (1848) elektrik endüksiyonu üze-

rinde matematik açıklama yaptı. W. Weber 1840 ile 1891 arasındaki devamlı çalışmalarıyla elektromanyetizm konusuna girdi. Büyük matematikçi Gauss da bu problemi işledi. Weber bir akımın şiddetini tegetler pusulası ile ölçtü. 1858 de Riemann elektrik potansiyeline «gecikmiş potansiyel» dediği kavramı getirdi. Bu geniş araştırma alanı, Maxwell tarafından dedüktif olarak sistemleştirildikten sonra, tecrübeye dayanmayan bu teoriye karşı direnmeler başladı. Yirmi yıl kadar sonra bir çok tanınmış fizikçi bu teorinin gerçekleşemeyeceğini iddia ettiler. Onlar «alan» fikri üzerine kurulmuş yeni teori yerine hâlâ «uzaktan tesir» ve «esir» hipotezlerine dayanan elektrodinamik teorilerini savunuyorlardı. Hertz'in hocası olan Helmholtz'un çalışmaları yeni ufku hazırladı. Helmholtz ve Maxwell 19 ncü yüzyıl ikinci yarısının en büyük iki fizikcisidir. Bunlara elektro-kinetik çalışmalarıyla Kirschoff'un, aynı konuda yeni ve önemli adımlar atan Lord Kelvin'in (W. Thomson) adlarını katmalıdır. Hertz'in keşifleri elektro-manyetizm teorisini tamamen tecrübe alanına soktu (1887). 1888 de elektro-manyetik dalgaların yayılması fiilen gösterildi. Hertz bundan başka ışık (optik) ile elektrik arasında «beklenmedik» bir münasebeti keşfetti ki bu da foto-elektrik tesirdir. Bu keşif sonradan çok uzak mesafelerden fotoğraf çekmek ve televizyon icatlarının temeli olan *cellule photo-électrique*'i doğurmuştur.

Elektriğe ait arka arkaya keşifler tabiatın bu geniş alanında bir çok icatların onları takip etmesine sebep oldu. Bu münasebetle söyleyelim ki bazen icatlar keşifleri hazırlamış, bazen keşifler yeni icatları doğurmuştur. Keşif ve icat arasındaki bu karşılıklı münasebet, tümevarış metodunda söylediğimiz gibi, bunların hem bilgi hem değer sahalarına ait olmalarından ileri gelmektedir. Teknik değere ait olan icatlar bilgi alanını zenginleştiren keşiflere zemin hazırladığı gibi, bilgi alanına ait keşifler de değer alanını zenginleştiren yeni teknik ve endüstri icatları halini almıştır. İlk ve Orta çağlarda yapılmış bir çok icatlar, işe inanç ve hukuk faktörleri gibi sosyal faktörler karıştığı için bazen yüzyıllarca, hatta bazen ikibin yıl keşifler halini almamıştır. Meselâ, İlk çağda M.Ö. 3 ncü yüzyılda buhar kazanı ve buharla işleyen makine biliniyordu. Aristo, kölelere mahsus bir işi makineye gördürmeye lüzum olmadığını söylüyordu. Heron'un buharla işleyen makinesi oyuncak olarak kaldı. Ancak köleliğin kalkması ve insan emeğinin değerlendirilmesinden sonra Stephenson'un lokomotif ve daha sonra dokuma makinesi insan emeği yerini aldı. Carnot'nun termo-dinamiğe ait keşfi onu takiben Joule ve Mayer kanunları bu icatlara dayanarak doğdu. Bu misale, keşfi kolaylaştıran, hatta mümkün kılan pek çok rasat aletinin icadını katabiliriz. Mercüklerin icadı çok eskidir. Archimède'in bunları Roma gemilerini

yakmak için kullandığı söylenir. Fakat, bu merceklerden faydalana-
rak teleskop ancak Renaissance'da icad edilmiş ve büyük astrono-
mik keşifler bu sayede mümkün olmuştur. En küçük makyasdaki
şeyleri görmeye yarayan mikroskobun icadı ona nisbetle çok daha
yenidir. İlk mikroskop 1509'da icad edildi. Fakat onun canlıyı teşkil
eden hücrelerin tetkikinde kullanılması ancak 19. yüzyıl ortala-
rında mümkün oldu. Mikrobiyoloji tam olarak Pasteur'le başladı.
Fotoğraf makinesi 1838'de, doküman makinesi 1830'da icat edildi. Bi-
ri endüstride devrim yaparken öteki optik ilmine büyük yenilikler
getirdi. Güneşten gelen ışığı yedi renge ayıran spektroskop önce
Melvill tarafından hazırlandı, tam olarak Herschel tarafından kul-
lanıldı. Hertz'in keşiflerinin en önemli neticelerinden biri telsiz tel-
grafın icadıdır. 1838'de önce Munk ve Rosenchoel bu aleti yapmayı
denediler. 1842'de J. Henry endüksiyon suretile elektriği uzaktan
nakletmek istedi. 1856'de Varley kardeşler bir adım daha attılar.
1878'de, Hertz'den 10 yıl önce, D. E. Hughes daha başarılı denemele-
re girdi. Fakat hiç biri tam telsiz telgrafı yapamadı. 1892'de Branly'n-
in Edinbourg'daki denemesinden sonra Londrada Oliver Lodge ko-
nuyu yeniden ele aldı. Amerikada Nicolas Tesla işaretlerin uzak me-
safeye nakli için elektrik dalgalarını kullanmaya çalıştı. Telsiz tel-
graf henüz bulunamamıştı.. Geçen yüzyılın son senelerinde Mar-
coni problemi gizlice ele aldı, ve ilk defa tam başarılı, uzaktan elek-
trik dalgasıyla işaretleri nakleden aleti o yaptı.

Bu icatlardan çoğunda daha önceki keşifler yardımcılık etmiş-
tir. Buna karşı Galvali tarafından pil'in icadı, elektrik, ısı, ışık olay-
larının incelenmesi ve bu fizik dallarının hızlı ilerlemesini sağlayan
laboratuvar aletleri ve cihazlarının icadı kısa zamanda pek çok ye-
ni keşfin yapılmasını temin etti (11). XIX'ncü yüzyılda pek çok sayı-
da photomètre icad edildi. İlk photomètre 'ler Bouguer kanununa da-
yanıyordu. Herschel'in spectroscop'u icadı ışık fiziğinde olduğu gibi
astrophysique'de de geniş bir ufuk açtı. Bu sayede güneşte ve yıldız-
larda bulunan madenler, gezegenlerin bünyeleri öğrenildi. Herschel'-
den sonra von Fraunhofer tayf (*spectre*) tetkiklerini çok ilerletti. Bu
konuda başlıca Kirschhoff ve Bunsen'in çalışmaları önde gelir. Tam
fotoğraf makinesini Nicéphore Niepce buldu, fakat icadını piyasaya
götüremediği için 1829'da Daguerre adında bir ressamla işbirliği
yaptı. 1868'de renkli fotoğraf Cros ve Ducos de Hauron tarafından
yapıldı. 1893'de Liepmann renkli fotoğraf için çok orijinal bir metod
kullanarak Nobel ödülü kazandı. Astronomi bu yeni tekniklerden

(11) R. Taton, Histoire générale des Sciences, T. III, La Science contemporaine, vol
1. XIX. siècle (Œuvre collective, 1961, P.U.F.)

faýdalandı. Gözlem aletleri arasına fotoğrafi kattı; bu suretle yıldızların resimleri çekildi. 1757 de J. Dolland renksiz objektifler yaptı, ilk mikroskop bundan elli yıl sonra H. van Deyl tarafından icad edildi. 1866 dan sonra mikroskop imâl eden Karl Zeiss daha öncekilerin çözemedikleri güçlükleri çözdü. 7,500 defa büyüten mikroskoplar mikrobiyolojinin doğmasını ve bu sahada bir çok keşifler yapılmasını sağladı. Bu alet, zamanımıza kadar gittikçe mükemmelleşti ve elektron mikroskopu denen alet 20,000 defa büyültmeyi sağlamak suretiyle mikro-biyoloji alanının deney sahasına girmesini başardı. Ruska ve von Borris adında iki Alman fizikcisi yıllarca çalıştıktan sonra 1936 da elektron mikroskopu veya supermicroscope denen yeni bir alet yaptılar. Bildiğimiz adı mikroskoptan bambaşka olan bu alette elektrikten faydalandılar: Yani görünür veya görünmez ışık kullandılar. Bu aletle en yetkin ultraviolet mikroskoplarıyla görülmeyen cisimcikler 20,000 defa büyütüldü. Işık ışınlarıyla yapılan deneme şimdi elektrik ışınlarıyla yapılyordu. Bu suretle bakterilerin iç yapıları, küçük *colloide*'ler ve çok büyük moleküller tetkik edilebildi. Michelson ve Morley *interféromètre* denen aleti buldular. Bu alet üzerinde çalışma Einstein teorisinin kurulmasına hizmet etti. Isıyı ölçen thermomètre, calorimètre, gibi aletler yardımıyla termodynamik yeni fizik içinde büyük yer aldı.

Görülüyor ki İcatla keşif karşılıklı birbirine tesir etmiştir ve etmektedir. Eski yüzyıllarda icattan keşfe geçmek o kadar kolay olmuyordu. Çünkü ilim görüşü kuvvetle kurulmuş değildi, âlemi objektif olarak görmeye engel olan pek çok sebepler vardı. İlk icatlara aynı zamanda empirik bilgi derecesinde keşif denebilir. İnsanlığın ömrü kadar eski olan ateşin icadı aynı zamanda ısı hakkında ilk fikirlerin doğmasını temin etmiş olmalıdır. Fakat buradan termodynamik kanunlarının bulunması için belki 50-60 bin yıl beklemek lâzım gelmiştir. Bugün dahi vahşiler bir çok tekniklere sahip bulunuyorlar: Silâh yapıyorlar; sal, sandal, tekerlekli araba, manivelâ, tarım aletleri, balık avı için gereken bir çok aletleri yapıyorlar. Bazı gıdaların suyunu çıkararak küçük yerde kesifleştiriyor bir orduyu besleyecek kadar gıda elde ediyorlar. Modern teknikte *déshydratation* denen işlemi mükemmel yapıyorlar. Bazı hastalıkları iyileştirecek zengin tıp folkloruna sahip bulunuyorlar. Bunlardan bazılarını modern tıp yeni yeni bulmakta, hatta pénicyline gibi antibiotique'lerde vahşilerin empirik bilgisinden faydalanmaktadırlar. Fakat bütün bunlara rağmen ne eski çağ insanların ne de bugünkü vahşilerin tam anlamı ile ilimleri olduğu söylenemez. Bunun sebebini bu çağlar veya kavimlerin tecrübe eksikliğinde aramamalıdır. On-

larda eksik olan ilim görüşü (*esprit scientifique*) dır.. Bu zihniyet bir yandan mantık öncesi görüşten mantıki görüşe geçmekten, bir yandan da matematik ve tarihi görüşlerin yerleşmesinden doğmuştur. İlkel kavimler epijektif bir şura sahiptirler. Onlarda henüz süje ve obje ayrılmamıştır. Bundan bir adım ilerde projektif şuur gelir ki süjenin kendini dışta görmesinden ibaret mitolojik düşünceyi doğurur. Vahşilerin bir kısmı ancak bu şuur derecesine yükselebilmıştır ve İlkçağ kültürlerinin çoğu bu düşünce içindedir. Objeleşme gayretleri pek geç başlamıştır. Takriben 100,000 yıllık tarihi olan insanlıkta ancak son 2,500 yıl içinde objeleşme süreci Yunanda ilk ilim hareketleri halinde uyanmıştır. İki sürecin nöbetleşe gerçekleşmesi bir yandan mekân ve sayı ilimleri olan geometri ve aritmetiği, bir yandan da zaman ve kronoloji bilgisi olan, masaldan kurtulmuş ve zamanın objektif tasavvuru üzerine kurulmuş tarihi meydana getirmiştir. Matematikğin tam formelleşmesi ve tabiat ilimlerinin hakiki aleti haline gelmesi için son 300 yıla, hatta bu yüzyıl başına kadar beklemek lâzım gelmiştir.

İnsanlık icatları her zaman yapmış, fakat buradan hakiki anlamı ile keşfe pek geç ulaşmıştır. Ancak bir defa keşifler, onları meydana getiren dedüktif düşüncenin mekanizması kurulduktan sonra, keşifleri yeni keşifler takib etmiş, ve her biri çok kısa zamanda zengin icatlar halini almıştır. İcatla keşif arasındaki bu ritmin hızlanması son yüzyılın başlıca karakteridir. XVII ve XVIII nci yüzyılların ilminden matematik düşünceye dayanan keşif kuvveti ile icatlar arasında sıkı bir münasebet vardı. Bu heyecan felsefede ve ilimde rasyonel mekânîğin sağlam kuruluşundan ve kendine büyük güveninden ileri geliyordu. Az sonra bu güven iyimser bir dogmatizm halini aldı. Buna felsefede umumiyetle cartésien düşüncenin hakimiyeti denebilir (12). Fakat Newton ve Laplace ile tam zaferine ulaşan bu devre Kant'ı da koymak yanlış olmaz. Çünkü, her ne kadar Kant şüpheciliğin uyarmasıyla kendini dogmatizmden kurtarmış ise de rasyonel mekânîğin hükmü altında idi. O cartésien düşüncenin realizmi yerine şuurun a priori kategorilerini koyarak, bu mutlaklığı başka bir tarzda devam ettiriyordu. Dogmatizm sarsılmış olsa bile, sınırlandırılmış olan aklın hakimiyeti devam ediyordu. Nitekim Kant'ın ardından gidenler, Fichte ve Hegel bu hakimiyeti savunmada devam ettiler.

(12) Gustave Juvet, *La structure des nouvelles théories physiques*, pp. 31 - 32, 1933, Félix Alcan.

Ancak XIX ncu yüzyıl ortalarında rasyonel ilmin kendine güvenini sarsacak mühim değişmeler oldu. Euklidesci olmayan bir çok yeni geometriler doğdu. Bunlar matematik tekniğinde devrim yapan büyük icatlardı. Sembolik mantık kuruldu. Dogmatizme bu suretle en büyük darbe indirildi. Elektro-manyetik teori ve ardından doğan izafiyet teorileri fiziğin temellerini değiştirdi. Ayrıca termo-dinamik, mekanik kanunlarına hiç benzemeyen yeni ufku ile tabiatla evrim fikrini getirdi. Mikro-fizik determinizm fikirlerini sarstı. Hasılı, bugünün ilmi parçalanmış bir halde bulunuyor. Fakat bundan dolayı onun anarşi içinde olduğunu sanmamalıdır. Tam tersine, o yeni kuruluşun arefesinde bulunuyor. Bu parçalılık yalnız fizikte değildir. Biyoloji yeni metodlarla gelişmektedir ve kendini fiziko-şimiye teslim etmiyor. Antropoloji Lamarck ve Darwin zamanındakinden farklı ufuklar bulmuştur. Fakat, bütün bu çeşitliliğe rağmen ilmi kuran metodlar gittikçe daha çok bütünleşmektedir. Matematğin tam formelleşmesi, onu bütün realite derecelerine uygun bir alet haline getirmiştir. Matematik icat her vücuda uygun elbiseler yapan son derece başarılı bir konfeksiyonculuk halini almıştır. James Jeans, ilmin önce animist olarak başladığı halde (Yunan ilmi, Ortaçağ) tabiatın makineye benzetilmesinden ibaret olan mécanisme'e yükseldiğini, fakat bu halile de tabiatı ifadeye güçlü olmadığını ancak günümüz ilminin tabiatı tam matematik formunu vermek suretiyle en büyük gelişmeyi kazandırıldığını söylüyordu (13). Descartes zamanında koordinatların kullanılması yalnız geometri ile aritmetiği birbirine bağlamayı, yani geometrik şekilleri veya mekanik hareketleri sayı ve denklem dilinden ifadeyi temin ediyordu. Bu günkü matematik, gelişmiş statistikler, vektörler ve tansörler hesabı, soyut mekânlara ait türlü geometrilerle son derece genişlemiştir. Einstein, kâinatımızın bünyesinin geometrik olduğunu söylerken klasik fizikten sonra dar izafiyet fiziğinin, geniş izafiyet fiziğinin dört boyutlu Minkowski geometrisi, Riemann geometrisi ile ifade edildiğini gösteriyor. Buna mikro-fiziğin 3N boyutlu geometri ve configuration geometrisi ile ifade edilebildiğini, bunun için çok şekilli âlemlerden her birine giydirilecek ayrı elbiselerin bulunduğunu katmalıdır (14).

Matematik icatlara en sonra cümleler teorisi, transfini ve gruplar teorisi üzerindeki icatları katmalıdır. Bunlar, türlü tabiat dere-

(13) James Jeans, *Les nouvelles bases philosophiques de la science*, 1937, F. Alcan.

(14) Gaston Bachelard, *L'Expérience de l'espace dans la physique contemporaine*, Hermann., 1941.

celerini açıkladıkları için de bir anlamda keşif denebilir. Aynı şeyi tarih için de söyleyebiliriz. Yüzyıllarca masal, hikaye kronik veya *apologie* (methiye) görevlerini görmüş ve kendini sübjektiflikten kurtaramamış olan tarih İbn Haldun ve Vico'dan beri objektifleşme ve tam zaman metodu olmaktadır. Onun bu bakımdan aştığı yol matematikle ölçülemez. Çünkü, tarihin köklerinde insan duyguları uyumaktadır. Fakat o da matematik gibi niceleştirecek bir zaman tekniğidir. Bunun şimdiye kadar olamaması, olamayacağından değil, tarihin sübjektif unsurlardan kurtulmasının daha güç olmasındandır. Zamanımızda G. Bankroft gibi büyük teşkilata dayanan tarihçiler, Henri Berr gibi henüz tam senteze ulaşamamış sentez deneyicileri bir yandan bu metodu arşivlerle kolektif hale getirirken, bir yandan da paleontoloji, paleetnoloji, prehistoria, arkeoloji, paleografi, kat'i kronoloji, paralel ve karşılaşmalı kültür tarihleri bu metodadaki sübjektiflik unsurunu azaltmaktadır. Tarihin konkrete ve tek vakalar akışını tetkik etmesi ondan beklenen objektifliğin matematik cinsinden olmadığını gösterir. Matematğin felsefi düşünce ile işlenmesi nasıl onun teknik olarak değerini düşürmüyorsa, tarihin de felsefi tartışmalara sahne olması onun teknik olarak değerini düşürmez, yeter ki iyi bir tarihçi bunların sahasını ayırabilirsin.

İcat, hiç değilse empirik keşif birbirine bağlı ve karşılıklı etki halinde bütün kültür çevrelerinde vardır. Bunların ilmi icat ve keşiflerden mahiyetçe farklı olduklarını gördük. Şu kadar var ki yine de en gelişmiş icat ve keşfin kökünü onlarda aramalıdır. İnsanlık tarihi bu süreçlerle doludur, onlar olmadan kültürlerin değişmesine, gelişmesine imkân olmazdı. Bunun için, bütün insanlık tarihini kuşatan icat ve keşfin sosyolojik ve psikolojik şartlarını gözden geçirmelidir.

Sosyolojik bakımdan icat, kültür değişmelerinin esaslı olayıdır. Kültür antropologları burada başlıca iki fikir ileri sürmektedirler ki, bunlar birbirini tamamlar: 1) Kültür değişmesi, kültür unsurlarının yayılmasından ileri gelir. *Diffusionisme* denen bu teoriye göre bir çok kültürlerin ilk kökleri bulunmuştur. Onlar yayılarak değişiyor ve başka kültürlerden tesir alıyor, tesir ediyorlar. 2) İkinci görüşte kültür değişmesini yapan icattır, o da aynı kültürün içinde olur. Bu iki görüşün haklı tarafları vardır. Bir icat, bir devrin, bir toplumun bünyesine, fikri seviyesine, insanî kazançlarının bütününe bağlıdır. Yeteri kadar sosyal şartlar hazır olmadığı için bazı icatlar yüzyıllarca gelişmemiştir. Bu şartlardan mahrum bir ülkeye icat mahsulleri girdiği ve onlar kullanıldığı halde, bu ülkede aynı cinsten bir icat yapma gücü uyanmamıştır. İleri ülkelerde icat edilen teknik aletler

dünyanın her tarafına gidiyor, fakat pek az ülkede onların benzerleri yapılıyor. Hatta bazı ülkelerde ithal edilmiş parçaları birleştirme (*montage*) gücü bile görülüyor. Bu, o ülkelerin sosyal seviye bakımından ilmi araştırma gücünden mahrum olmasından ileri geliyor. Bazen de aynı medeniyet içinde sosyal şartların değişmesini yüzyıllar boyu beklemek gerekiyor ki ilk icatlardan hakiki verim alınabilsin. Analitik geometri İskenderiyeli Pappus tarafından düşünülmüş, ancak cebirin tam gelişmesinden (yani 1800 yılı) sonra Descartes onu koordinat haline koymuştu. Burada matematik yetmezlik kadar sosyolojik bazı şartlar da rol oynamıştır: 17 nci yüzyılda artık insan düşüncesi geniş üretime ve makineye çevrilmiş bulunuyordu. Projektif geometriyi Appolونیus düşündü. Fakat Yunanlılar objeye pespektivden fazla değer verdikleri için gelişemedi. Irrationel sayıyı Pisagor düşünmüş, fakat Yunan kültürünün aşırı akılcılığı yüzünden mahsul vermemişti. İcat ve keşifde ilerlemeyi engelleyen sosyal sebepler yanında teşvik edici sebepler de vardır. Avrupalıların kıt'ada tıkanıp kalmaları ve büyük mahreçler bulma ihtiyaçları Amerikanın ve Hindistan yolunun keşfine, ondan sonraki ardarda gelişmelere sebep oldu. Abbasi imparatorluğunun Batı ve Doğuyu birbirine bağlayan ticaret yollarını ele geçirmesi Yunan, İran ve Hint medeniyetlerine ait eserlerden faydalanarak icat ve keşif bakımından bir Renaissance devrini açtı. Türklerin Batıya göç etmesi bir çok Çin icatlarının Araplar yolu ile Avrupaya geçmesine sebep oldu. Bununla birlikte Romanın Siraküzeyi tahribinden sonra büyük bir gelişme halindeki Yunan ilmi durduğu gibi, İspanyolların Endülüsü istilasından yahut Cengiz'in Orta Asya Türk devletlerini istilâ ve yağmasından sonra her iki medeniyet de verimliliğini kaybetti. Bu durdurucu sebepler bazen bir icat ve keşif hızının iki bin yıl gecikmesini doğurabilir: En feci örneği Archiméde ile Leibniz ve Gauss arasındaki 2000 yıl süren boşluktur. Sosyal şartların icatları hazırladıklarının bariz bir şahidi de bir çok icat ve keşiflerin aynı medeniyete bağlı ülkelerde birbirinden habersiz olarak yapılmış olmasıdır. Leibniz, Newton ve Pascal, hemen birbirinden habersiz olarak aşağı yukarı aynı yıllarda sonsuz küçük hesabını bulmuşlardı. Kuvvetlerin paralel olarak yazılması usulü Varignon ve Newton tarafından aynı zamanda bulundu. Elektrikli telgraf Almanyada Steinheil, İngilterede Wheatstone, Amerikada Morse tarafından aynı zamanda icad edildi. Telefon Graham Bell ve Gray taraflarından habersiz olarak aynı zamanda bulundu. Fonograf Edison ve Cros tarafından icad edildi. Kloroform 1831 de Soubeiran ve Liebig taraflarından keşf edildi. Darwin ve Wallace «tabii seçkinleşme» teorisini aynı sene

Londra Linné ilim cemiyetine getirdiler ve tebliğleri aynı gün okundu.

İcat ve keşfin hemen bütün şartları toplumca hazırlanmakta ise de, onun yaratıcı kökünü yine icat ve keşfi yapanın zekâsında aramalıdır. Bir icat toplumun ve ilim çevresinin hazırladığı şartlara göre meydana gelir, fakat bu şartlardan herkes, hatta her ilim adamı aynı derecede faydalanamaz. Bundan dolayı bütün iş bölümü ve uzmanlaşmalara rağmen, eşit şartlara sahip kimselerden birinin icadı yapması ötekinin yapamaması ferdi zekâ ve yaratıcı hayalgücü, en sonra şans farklarından ileri gelmektedir. Yaratıcı güç, bazen devrinin kamu sanısı ve uyuşuk alışkanlığının direnmeleriyle karşılaşır. Bu alışkanlıklara bağlılık yalnız halkta değil büyük ilim adamlarında da görülür. Tren yolu için tünel açmaya kalkan bir mühendisin raporunu Ampère «imkânsız!» diye karşılamıştı. Carmen, ilk temsilinde ıslıkla karşılanmıştı (15). İcadı ve keşfi yapanlar, o halde, bir çok durumlarda gelenekle, tenbel düşünce ile savaşıma zorundadırlar. Bu da onlarda yaratıcı hayalgücünün ve zekânın üstün rolü olduğunu gösterir. İcadı yapan büyük bir dalgın olarak görünür. Bu, aslında onun kendini konusuna tamamen vermiş olmasından ve ondan başka bir şey düşünmemesinden ileri gelir. Basit pratik ilgi, gündelik dikkat icat ve keşfin konusu içine «dalan» insanın dikkati ile tamamen ayrı cinstendir. İcatcının dalgın görünmesi bundandır. Thalès'in yıldızları tetkik ederken önündeki çukura düşmesi hikâyesi bunun canlı bir misalidir. Bu, teksif edilmiş dikkat icatçıyı gündelik işlerden uzaklaştırır. O, derin bir araştırma passion'u ile hareket etmektedir. Zekâ ve yaratıcı hayalgücü bu passion'un hizmetinde çalışmaktadır. Bu anlamda passion, faydagütmez, sonsuz ve gayesi kendi içinde bir faaliyet olduğu için başka eğilimlerin faydacı, hedefe ulaşınca biten (sonlu) ve pratik gayeye bağlı faaliyetlerinden ayrılır. İlk bakışta icat ve keşfin belirli sosyal bir işe «yarama» vasfı ile bu söylediğimiz çelişik gibi görünür. Halbuki, pratik fayda icat ve keşfi yapanın kafasında değil, icat ve keşfedilen eserin toplum içinde kullanılmasındadır. Toplum ihtiyaçlarının pratik yönü bu kimseleri kuşatmış olsa bile, onlar «beklenmedik» ve «yeni» bir şey ortaya koyarlarken daima toplumla savaş halindedirler. İcat ve keşif, yakın çevrenin tesirlerinden sıyrılmış derin bir çalışma işidir. Bu çalışma da yalnız passion ile gerçekleşir. Araştırmacı o kadar konusu içine dalmıştır ki onun doğuracağı sonucun toplum için faydalı veya zararlı olduğunu düşünmez. Bu sonuç,

(15) René Boirel, *L'Invention*, 1965, P.U.F.; R. Boirel, *Théorie générale de l'invention*, 1961, P.U.F.

bazen endüstri ve konforu geliştirme gibi faydalı, bazen atom bombası gibi korkunç zararlı olabilir. Bunun yakın bir örneğini Oppenheimer'in, doğuracağı feci neticeleri düşünmeksizin atom bombasının yapılması olayı dolayısıyla yazılmış sahne eserinde görüyoruz. Alfred Nobel'in, nitro-gliserin'i kayaları parçalamak için icad ettikten sonra, ufak bir ısı değişmesiyle patlayan ve büyük zararlar veren bu maddeyi değiştirerek dinamit haline koyması ve «güya» zararsızlaştırması, fakat dinamitin yalnız endüstride değil, tahrip aleti olarak başlıca savaşlarda kullanılması, bilgini büyük üzüntüye düşürmüş, arkadaşlarının «Alferd! sen insanlığın felâketine sebep oldun!» demeleri onu o kadar sarsmıştı ki bu yüzden bütün servetini vakf ederek Nobel ödülü diye tanınan insanlık ve ilme yardım kurumunu kurmuştu. Bu ve buna benzer bir çok misaller icat ve keşiflerde iyi veya kötü pratik hedefin sonradan meydana çıktığını, araştırmacının asıl araştırmasını bu pratik hedefler dışında mutlak bir araştırma passion'u ile yaptığını gösterir.

Buffon'a göre «dehâ uzun bir sabırdır». Bu formül, sabrı araştırmacıda passif bir bekleme olarak değil, yaratıcı hayali ve zekâyı işleten aktif bir güç olarak anlamak şartıyla doğrudur. Şüphesiz bu güçlerin «Tanrı vergisi» denen bir erken gelişme ile hazırlanmış olması gerekir. Aksi halde bir çok sabırlar ve passion'lar boşuna beklemekten ibaret kalır. Gerek ilim gerek sanat icatlarında şuurun bu gergin faaliyeti yanında dışşuur faaliyetinin de rolü vardır. Poincaré'nin *fonction fuchéenne*'i icadı bunun için klasik misal olmuştur. Helmholtz bir çok buluşlarını, uzun bir düşünceden sonra zihni dinlendirdiği, hatta konuyu unuttuğu sırada dışşuur faaliyetinde hazır olarak meydana çıkmasına borçlu olduğunu anlatıyor. Tartini bir rüyasında gördüğü Trille de Diable sonatını bestelemişti. Goethe ve Gauss, uzun çalışmadan sonra sabahleyin uyanınca çözüme ulaştıklarını anlatıyorlar. Hasılı, dışşuurun kesif çalışmayı tamamlamada rolü inkâr edilemez. Hatta böyle bir faaliyet passion'un bir hedefte kutuplaşmış olan derin çalışmasının zaruri neticesidir. Bu dışşuur işleyişinin otomatizmle bir münasebeti yoktur. O, gevşeyen bir şuur hali değil, tam tersine uyku içinde de devam eden en gergin şuur haline karşılıktır. Şu kadar var ki zekâyı alevleyen gerilme haline karşılık hayalgücünü işleten genişleme (*extension*) den ibaret ikinci şuur ritminin rolünü unutmamalıdır. Burada genişleme ritmi birinciyi tamamladığı için gerilmenin, çabanın, passion'un en verimli eserini vermesini sağlar. Halbuki otomatizm, aşağı dereceden bir şuur işlemidir ve yalnız meleke (*habitude*) lerin kazanılmasında yardımcı rol oynar.

İcat ve keşiflerde tesadüf'ün büyük payı olduğundan çok bahsedilir. Bunu destekleyecek bir çok misaller de verilmektedir. Galilée Piza katedralinde avizenin sallanmasına tesadüf eseri dikkat etmeseydi keşfini yapamıyacaktı. Newton'un başına düşen elma çekim kanununu düşünmesinin hareket noktası olan bir tesadüf değil midir? Becquerel'in radioactivité'yi keşfinde tesadüfün payı büyüktür. Mıknatıslı bir iğnenin elektriklenmiş bir ileticiye «tesadüfen» yaklaşmış olması CErsted'in keşfini temin etmiştir. Buna benzer daha bir çok misal verebiliriz. Fakat, bunlarda icat ve keşfi yapan hakikaten tesadüf müdür? Bir çok insanlar aynı şeyleri görmekte-dirler, aynı tesadüflerle karşılaşılıyorlar, fakat buna dikkat etmek için hazırlanmış olmadıkları için bu «tesadüf» lerden faydalanamıyorlar. Bunlara, tesadüf değil, Claparè de'in deyişi ile «kafa yordamı» demelidir. Bilgin veya araştırmacı zaten belirli bir konusu üzerine dikkatini çevirmiş bulunmaktadır. Pusuda şikârını bekleyen avcı gibi gergin bir haldedir. Bu bekleyiş, başkalarının dikkatini çekmeyen «beklenmedik» ve «yeni» olaylar karşısında onun hayrete düşmesine sebep olacaktır. Başkaları için «imkânsız» olan şey, ilmi tecessüs (*curiosité*) halinde uyanık bulunan kimse için imkânlı olacak ve o, uyanık zekâsıyla eski ihtimaller kadrosunu değiştirecek bu beklenmedik vakayı da içine alan daha geniş bir ihtimal kadrosu kuracaktır. Pasteur'ün tavuklar üzerinde aşı tecrübesi neticesinde muafiyet (*immunité*) olayını bulması böyle bir hazırlığın ve beklemenin neticesi idi, görünüşte tesadüf zannı uyandırıyor-du. Curie'ler, Becquerel'in yolundan giderek uranium'u olan madenleri aradılar. Bunu Joachimsthal'dan çıkarılan bazı madenlerde buldular. Burada tesadüfün payı sadece Joachimsthal'den gelen pechblende'lerin Curie'lerin laboratuvarında bulunması idi. Claperède'in kafa yordamı (*tâtonnement*) dediği şey, hakikaten, beklenmedik karşısında tenbel ortak sanıdan çok uyanık olan, araştırma hedefinde daima yeni şeyler bekleyen araştırmacının önüne çıkan ani vakaları dile getirmesini bilmesinden ileri gelmektedir.

Bazı kültür çevreleri binlerce yıl önce icad edilmiş şeylerin alışkanlığı içinde o kadar uyuşmuş-turlar ki, onlar için yeni bir şey olmaz. Bu hale her yeni olandan ürk-mek, eskilerin söylediğine hiç bir şey katmamaktan ibaret skolastik denebilir. Bu kelime vakaa Ortaçağ donmuş ilim zihniyetini ifade için kullanılmaktadır. Fakat onun anlamını genişleterek bütün hareketsiz kültürler için kullanabiliriz. Bu kültürlerde, yabancı bir kültürün icat ve keşif şeklindeki eserlerini taklitten hiç bir netice doğamaz. Bunun için, kendisinde yaratıcılığı uyandıracak bir kültür değişmesi lâzımdır. Boş kalıpların, reproduction eserlerin yerine kendi yaratıcılığını koymuş bir toplum, gerçekten bir medeniyete girmiş sayılabilir.

2. TÜMEVARIŞIN DEĞER OLARAK ELE ALINMASI

(Teknik, bilgi, sanat)

Teknik icat teknik değere ait bir çalışma eseri olduğu gibi, ilmi icat da bilgi adamının araştırmasının eseridir. Teknik değerden bilgi değerine geçiş maddi varlıktan fikir varlığına yükselişe karşılıktır. Teknik icat'da *alet* insanla tabiat arasında ortaaktır. Fakat bu ortaakta bir yandan üzerinde işlediği gerçek alanının vasıfları vardır. Öteden, alet elin uzantısı görevini gördüğü için, insanın psiko-biyolojik güçlerini taşır. İnsan, eliyle yapabildiği şeyleri alete gördürmekle kalmaz; alet onun gücünü artırır; elin yapamadığı şeyleri o yapar. Fakat o el, kol ve uzviyetin taklidi halinde doğar. Kazmanın «kol»u, tıraşın «dişler»i, bıçağın «ağız»ı, küreğin «kabza»sı, vb. vardır. Alet, bundan dolayı, uzviyetin devamıdır ve onun vasıflarını taşır. Bu anlamda o, sanki canlı ve organikdir. Organizm gibi parçalarla bütünü işleyişini hazırlar. Fakat aynı alet, üzerinde işlediği gerçek alanının vasıflarını da taşır.

O önce maddi şeylerden yapılmış (*fabriqué*)dir. Sonra maddi gerçeğe nüfuz eder ve bunun için de onun zorunluluklarına uyar: Saban toprağı açmakla kalmaz; onun açılışına uygun olarak işler. Tekerlek mekanik kanunlarına, sal ve kayık hidrolik kanunlarına uyarak işler. İnsanlar bu kanunları bilmeden çok önce, aletler onlara uygun işlemleri yüzünden tabiata nüfuz imkânını sağlamışlardır. Kısaca, alet bir bakımdan insanın uzantısıdır, başka bakımdan tabiat olayları arasında içindeki (*intrinsèque*) oranlara uymadır. Bunun için de hem organik hem mekaniktir.

Aletin yetkinleşmesi, onun organik sistem gibi organlar ve parçalardan ibaret karmaşık bir bütün haline gelmesi demektir ki, böylece aletin işleyiş gücü o nisbette artar. Aynı karmaşıklıkla tabiata nüfuz gücünü arttırır. Alet makine halini alır, makine (*machina*) —adının gösterdiği gibi— tabii hareket yapmaya yarayan alettir.

Bunun için de, aletde zaten varolan tabiata uyma gücünün tabii kanunlara göre meydana çıkması demektir. Burada insan bu kanunları henüz bulmamış, fakat aletin yetkinliği «ilimden-önce» onlara uyma gücünü meydana çıkarmıştır. Makinenin bu gücü tabiat kanunlarına nüfuz etmenin başlangıcıdır. Mekanik (mechanica), hareketin denge kanunlarını ve makinelerin teorisini inceleyen ilim olduğu gibi, gökyüzü mekaniği yıldızların hareketi ilmidir. Mekanizm (*mécanisme*) hem olaylar ve makinelere ait tabii veya sun'i (*artificial*) hareketlerin bütünüdür; hem de bir tabiat sisteminin işleyiştir. Bu bakımdan tabiatın bütününe ait hareketlerin sistemine de üniversal mekanizm denir.

Makinenin bulunması, teknik ve ilim alanlarında hem bir icat hem bir keşiftir. Onunla insana ve tabiata yeni bir şey katılmış olduğu için, o bir icattır. Fakat yine onunla, hareket kanunlarına uyarak bu kanunlar meydana çıkarıldığı için de o bir keşiftir. Teknik icat ve keşifler, başka iki değer alanına ait icatlar ve keşiflerin de hareket noktası görevini görürler; bunlar bilgi ve sanat değerleridir. Teknik aletler bilgi alanında araştırma âletleri, yani cihazlar (*appareil*), sanat alanında sanatın çeşitli *instrument*'ları halini alırlar. Başlangıçta henüz bu ayrılış yoktur. Aynı alet tabiattan faydalanmayı sağlarken, onun kanunlarına nüfuza da yaramıştır. Nitekim aynı alet —biraz farkla— sırcalı çanakların, kabartma ve heykellerin yapılmasına yaramıştır. Fakat ileri şekillerde bilginin cihazları ve sanatın enstrümanları tekniğin makinelerinden ayrılmıştır. İlimde icat bilgi adamının araştırmasının mahsulüdür dedik. Floransa'daki çeşmelerde suyun 18 *brasse*'dan yukarı çıkışını izah için Toriçelli atmosfer basıncı hipotezini tasavvur etmişti. Bilgin tarafından tasarlanan hipotez bir icattır: Fakat o, olgularla doğrulandığı zaman bir keşif olur (1). Becquerel radio-activite'yi «keşf» etti; ona dayanarak sağlığa ait radiothérapie cihazları icat edildi. Bazen tabii bir hassa bir icattan sonra meydana çıkar. Bu karşılıklı etki, aralarında sıkı bir ilişki gösterir. Fakat aynı olay bir bakımdan icat başka bakımdan keşiftir. Deri yaması hekim için icat, biyolojist için keşiftir. Papin'in buhar kazanını ve Stephenson'un lokomotifini icat etmesi daha önce buharın bazı hassalarının keşfedilmesinden ileri geldi. (2) Bazen de bir keşif icadın tamamlanmasına yardım eder. Bazen bir icat şartla-

(1) René Boirel, *L'invention*, P.U.F. 1955.

(2) Carnot ve Joule - Mayer, kanunları keşfettikten sonra bu teknik icatlar oldu. Fakat termo-dinamik kanunları bilinmeden çok önce Yunanda Heron buharlı makineyi icad etmişse de ondan çıkacak sonuçlar ancak 18. yüzyılda düşünülmüştü. 20 yüzyılda icad uygulanmadı ve keşfe geçilmedi.

rın yetmezliği yüzünden yüzyıllarca keşif halini alamaz. İlkçağdaki basit buharlı makine gibi (3).

Her alet veya makine gayeli bir sistemdir. Parçalarına araç diyecek olursak, makine bütünüünün işlemesi gaye gibi görülebilir. Bu bağlantı bir organizmin parçalarıyla bütünü arasında da vardır. «Alet»in neye yaradığını düşünürsek gaye açıkça görülür. Bu, ilkel insanda müphem şuurlu bir gaye olabilir. Fakat bazı İndonezya adaları halkı pirogue'un, kızılderililer zehirli okun, Yeni-Zelanda halkı av aletlerinin neye yaradığını biliyorlar. Hatta bu gayelere göre onları ilerletiyorlar. Organizmde de parça - bütün münasebeti böyle bir gayelilik gösteriyor. Ancak burada bir dış gayelilik değil, iç gayelilikten sözedebilir. Yani organizm, şuur karışmaksızın ,belirli bir gayeye göre bazı şeyleri hazırlıyor. Böyle düşünmezsek organizmin işleyişini sırf fail-sebeplere indirmek gerekir ki, bu suretle bütün evrim kör tesadüfe bağlanmış olacaktır (4). Aletin ve makinenin gayeci bir işleyişi olması da, onu yapan insanın (ruh - beden bütünü olarak) gayeci davranışı olmasındandır. Nitekim aynı makine, tabiat gerekirliğine uyması yüzünden mekanik sebeplik karakteri gösterir ve bu bakımdan fail sebeblerin gerçekleşmesinden ibarettir. (*)

Teknik değerin gelişmesi benzer şartlardaki bilgi ve sanat değerlerinin de gelişmesine hizmet etmiştir. O suretle ki, aynı çağda hattâ aynı yıllarda birçok ilmi keşifler birbirinden habersiz olarak yapılmıştır. Descartes ve Fermat analitik geometriyi aynı zamanda icadettiler. Toricelli ve Pascal hava basıncını, Leibniz ve Newton sonsuz küçük hesabını, Steinheil, Wheatstone ve Morse telgrafı; Graham Bell ve Gray telefonu; Edison ve Cros fonografı birbirinden haberleri olmadan aynı zamanda icadettiler. (5)

Teknikten bilgi ve sanata geçiş onların teknikten doğduğunu değil, teknik değerde sırf maddi varlıktan *faydalanma* gayesine çevrilmiş değerlendirme yerine, bilgide gerçek varlıklara ait keşfin, sanatta insani varlığa ait ruhi-sosyal keşiflerin geçtiğini gösterir. Halbuki pragmatizm bu ilişkiyi yanlış yorumlayarak bütün değerlerin teknikten, pratik faydadan doğduğunu ve değerlerin temelinin

(3) Arthur Shuhl, *La Philosophie et le machinisme*.

(4) Cuénot, *La loi dans les sciences biologiques*, 1937.

(*) Burada teknik, sanat ve bilgide Değer olarak gayelilikle, Lachelier'nin induction'u açıklamak için ileri sürdüğü tabiattaki gayelilik fikri birbirinden çok farklıdır ve birincisi ikinciye benzetilemez.

(5) R. Boriel, aynı eser.

yalnız *praxis* olduğunu iddia etmektedir. Böyle bir iddia değerin olduğu gibi bilginin de temeline aykırıdır. Teknik derecede dahi değer sübjektif bir arzu-tatmin süreci değildir, her teknik icatta ihtiyacın hedefi olan aşkın objeye nüfuz vardır. Teknikte bu nüfuz yalnız maddeye ait olduğu halde, bilgide bütün varlık derecelerine doğru genişler; maddeye ait keşiflerin ardından bitki, hayvan, insan sfer'lerine ait keşifler gelir. Bunun için de alet, makine ve cihazlar yardımıyla varlıklardan her birine nüfuz eden insan, onlara vergi karakterleri meydana çıkarır. İlimde keşif, cihazlar yardımıyla insan duyularının gözlem ve deney sahalarını genişletmek ve derinleştirmekle sağlanır: Mikroskop, teleskop, spektroskop, elektroskop, insanın tabiat ufkunu bir teviye genişletmektedir. İnsan ilimlerinde, cihazların çeşitleri ve rolü değişmekle beraber, yine de kendi sahalarına uygun olarak yaptıkları işler vardır.

Madde ve hayat ilimlerine ait cihazların (fotoğraf, sinema, grafik, test,) insan sferinde de aynı tarzda kullanmasından, bu ilimleri çıkmaza sokan yanlış görüşler doğmaktadır (6). Bu, meselâ, insan davranışını bir refleksler toplamı, bir davranış, rol ve statüler bütünü gibi gören unsurcu ilim görüşünden doğan sakatlıklardır ki, varlık seferleri arasındaki uçurum (*hiatus*)ları görmemek yüzünden, bu boşuna çabaları devam etmektedir (7).

Değer olarak anlaşılan bilgi, artık yalnız şuurun objeleşme ve süjeleşme sürecinden ibaret değildir. Şuur objeleşme işlemini yaptığı sırada «İhtiyaç»ı doğuran aşkın objeye, yani varlık alanlarına çevrilmiştir. Bilgin aktüel objeleri kavramlaştırmak, kavramlar arasında bağlantılar kurmakla kalmaz, onlar yardımıyla işleyeceği ham maddeye yönelir, varlıkları hedef edinir. Alet, şuurun bu aktif nüfuzunu sağlar. İnsanı tabiatın içine sokar. Bir ucu insana bağlanan, öteki ucu gerçeklere uyan alet, iki âlem arasındaki yabancılığı kaldırır. İnsanı aktif, yaratıcı ve fethedici kılar. Değer olarak anlaşılan aşkın bilgiye, içkin bilginin akılyürütme kuralları yardım eder. Tümevarışın araştırma araçları, hipotezleri, genelleştirici kavramları, sonuçlayışın kurduğu formel bağlantılar aletlerle nüfuz edilen varlıklara ait gerçek bilgilerin doğmasını hazırlar. Kısaca, değer olarak anlaşılan bilgi, içkin bilgide bulamadığımız gerçekliği ve tümevarış ilkesini verir. Bu da, «olasılık» hükümlerinin ve «sonuçlanabilme»nin temeli olarak, insanda aşkın varlıklara yönelmiş «keşif» gücünün bulunmasıdır. Aşkın varlığın insanda uyandırdığı *İhtiyaç* (aç-

(6) Max Hartmann, *Die philosophische Grundlagen der Naturwissenschaften*, 1948.

(7) Sorokin, *Tendances et déboires de la sociologie américaine*, Aubier, 1959.

lık), ihtiyacın doğurduğu *alet*, alet'in verdiği *tesirlilik* tümevarışın içkin şuur verilerine bağlı olmayan temelleridir. Biz ancak bu suretle, *ihtiyacı kendine çeken varlığa, ve varlığa yönelen ihtiyaca* determinizmi dayandırabiliriz. Çünkü onlar ne formel düşüncenin kuralları gibi tabiata yabancı, ne de olasılık gibi belirlenmemiş bir şüphe davranışdırlar. Determinizmin istediği süjeden bağımsızlığı, varlığa ait zorunluluğu biz ancak varlığın bizi *mecbur etmesinden*, kendisine karşı ilgimizi *devamlı ve düzenli bir ilgi haline koymasından* çıkarabiliriz ki, bu da İhtiyaç'ı uyandıran varlık açlığından başka bir yerde bulunamaz.

Sanat değeri de teknik alete ve bundan dolayı faydalılığa bağlı gibi görünür. Aslında bu değerın hedefi olan aşkın obje, artık fayda ihtiyacımızı tamamlayan madde değil; huzur ihtiyacımızı tamamlayan insandır. Bilgide aşkın objeyi gerçekleştiren şuur muhtevası kavramlar olduğu halde, sanatta bu şuur muhtevası duyular ve duygularla ifadedir. O hayalgücünde işler ve onları aşkın objeye yönelişin vasıtaları gibi kullanır. Bunun için, sanatla tekniğin ilişkisi duyu verilerini harekete getiren *instrument*'larla meydana çıkar. Resimde, renkler ve şekiller, mimarlıkta geometrik hacimler, heykelde beden hacimleri, müzikte ses *gestalt*'ları, şiirde kelimeler ve bunların uyandırdığı hayaller sanat değerinin şuur muhtevasıdır. Resimde kalem ve fırça, mimarlıkta şâkul ve tesviye aleti, heykelde çekiç, müzikte çeşitli icra *instrument*'ları alet görevini görür. Sanatçı da bilgin gibi şuur muhtevasını aşar. Varlıkla doğrudan doğruya temas girer; sanatçının hedefi şuur değil varlık, yani hayat ve insandır. Değer insanî varlıkla, aşkın obje ile teması girdiği için bilginin dikotomik açılışlarından kurtulur. Şuurda bilgi bizi varlık önünde alternatif'lerde bıraktığı halde, değerde bilgi ve sanat bizi varlığa nüfuz eden diyalektik sentezlere götürür.

İlimde araştırma endüstri ile başlar, ve ancak şuura ait objeleşmeden faydalanınca soyut haline gelir. Gazların basıncı endüstrinin keşfettiği bir özelliktir; fakat Gibbs kanunu bir sonuçlamadır. Tabiatın gerçek olguları bize endüstrinin gösterdikleridir ki, onların büyük karmaşıklığından ancak sonuçlayışlar ve hipotezlerle çıkabiliriz. Binalarda kullandığımız çimento harçları, niteliğini mekanik dirence borçludur. Bu direnç hakkında hüküm vermek için 7, 8 ve 84 günlük sertleşmede kırma denemeleri yapılmıştır. Bunlarda ölçülen dirençler yalnız çimentonun direncine bağlı değildir. Aynı zamanda briketlerin yapılışındaki faktörlere de bağlıdır. Bu araştırma tümevarış ve sonuçlayış kurallarını kullanarak bizi sonuca götürür

(8). Hava termometresi, pyromètre, görme ölçüsü, maden ölçüsü (grisoumètre), Rumkorf bobini, elektron mikroskopu, vb. gibi cihazların kullanılmasıyla gerçeğin türlü dallarına nüfuz mümkün olmuştur. Aletlerin yanlışları akılyürütmelerle düzeltilir (9). Bazen de yarım ve yetmez deneylerden hareket ederek onları genelleştiren cüretli bir akılyürütme ilerde yapılacak bütün deneylerin temelini verebilir. Maxwell denklemleri elektro-manyetik alanda en geniş akılyürütmeyi vermiş ve bu temel üzerinde Hertz 22 yıl sonra sağlam deneylerini yapmıştır (10).

Fakat akılyürütmeler de deneyler gibi yanlış olabilir. Ancak bu yanlışlar bazen ilmin gelişmesinde rol oynamıştır. Van't Hoff'un bir dikkatsizlik yanlış kimyasal mekaniğe ait çok önemli bir ilkenin, ısıların hareketli dengesi ilkesinin keşfedilmesine sebep olmuştur. Becquerel, billûrların diskroïsme'ine ait ölçüler yapmıştı. Bu bilgin, deneylerin Fresnel ışık teorisi ile çelişik olduğunu ve bu noktayı eksik bıraktığı için bu teorinin terkedilmesi gerektiğini gösterdi. Birçokları bu fikre hücum ettiler ve garibi şu ki, bu hücumlar sonuçla-
yış ilkelerine ve Mill'in tümevarış kurallarına uygundu. Fakat bir müddet sonra Potier yanlışın nereden geldiğini gösterdi (11).

Yeni fizikte *précision* aletleri mükemmelleştikçe olaylara ait bilginin kesinliğini kaybettiği anlaşıldı. Mikrofizikte olduğu gibi tabiatın başka mikyaslarında gözlemcinin olaya karışması olayı az çok bozmaktadır. Öyle ise, genel olarak gözlemci ile olay arasında tam objektif ve tarafsız bir ilişki yoktur. Bu da akılyürütmelerle deneylerin arasını tekrar açan esaslı bir faktör olmuştur.

Eğer gözlem sırasında, insan, olayları bozuyorsa, onları gerçekte oldukları gibi göremiyorsa, bilgimiz hiçbir zaman tam gerçeği ifade etmiyor; akılyürütmelerle deneyler arasında takribi [yaklaşık] uyarlık [uygunluk] var demektir. Bundan dolayı, tümevarışın ulaştığı zorunluluk deneylerle kavradığımız bir varlık manzarasının zorunluluğu olacaktır.

a) Eğer olayları bir nehrin akışı gibi kavramışsak, onlarda sebep-
lik bağı kurar ve matematik kanunlarla ifade ederiz; ama onları

(8) Hentry Le Chatelier, *De la méthode dans les sciences expérimentales*, Dunot, 1947.

(9) H. Le Chatelier, aynı eser.

(10) Maxwell-Hertz denklemleri ve keşfi için Bkz. Einstein et Infeld, *Évolution des Idées en Physique*, Flammarion.

(11) H. Le Chatelier, aynı eser.

mekân ve zamanda tasavvur edemeyiz. b) Eğer deneyleri mekân ve zamana bağlı durak yerlerinde yakalamışsak, kesinsizlik ilkesine göre onları belirlenmemiş bırakırız. Halbuki, klâsik ilim ideal olarak, mekân ve zamana bağlı diye tasavvur edilen olayların sebeplik ilişkilerini verdiği kanaatinde idi (12).

İlmi tecrübe ve varlık arasındaki oranın mukadder durumu bilmimize bu alternatifi yüklemektedir; ya sebeplik ya kesinsizlik; ya analitik zorunluluk, ya statistik olasılık (13). Fakat her iki yolda da deneycinin âlemden aldığı şey gerçektir, gerçeğin bir manzarasıdır, onun sübjektif yorumlaması değildir. Varlığın zıt ve tamamlayıcı karakteri sanat ve ahlâk tecrübelerine açıldığı gibi, genelleştirici bilgi adamına açılmaz. Öyle ise varlık değer alanında, değer tecrübelerine bütünlüğü ile görüldüğü halde, bilgi alanında iki manzarasından ya biri ya öteki ile görünmektedir.

Tümevarışın aradığı determinizm ilkesi varlığın bizi kendine çeken, kendini aramaya mecbur eden, ihtiyacı ve açlığı doğuran gücüne dayanmaktadır. Fakat gözlemci olarak bizim varlığı ya süreklilik ya süreksizlik halinde kavramaya mahkûm olmamız yüzünden, tümevarışı daima iki tarzda, sebeplik determinizmi ya statistik olasılık halinde kuracağız.

(12) James Jeans, *Les nouvelles bases philosophiques de la science*, p. 263-264, Hermann, 1935.

(13) Louis de Broglie, *Muası Fizikte Determinizm ve Sebeplik* (Revue Métaphysique'de 1929 da çıkan makaleden); —, *Bugünkü Fizikte Dalga ve Cisimcikler* (1929), (Felsefe Yıllığı II, 1935, H. Z. Ülken çevirisi).

VIII

TARİHİ GÖRÜŞ

Akılyürütmenin üçüncü yolu

Olayları nicelik kategorisine göre, mekânda ve sayılar halinde düşündüğümüz zaman matematik metodu kullanıyorduk. Tabiatta ve insanda olayları zamandaki oluşlarına göre tetkik ettiğimiz takdirde onlarda tarih metodunu kullanmış oluruz. Bundan anlaşılır ki tarih, geniş anlamı ile matematik gibi bir metoddur. Yani tarih, içinde tabiat veya insan olaylarının meydana çıktığı zaman kadrosunun incelenmesidir. Bütün tabiat olaylarını (insana ait olanlar da dahil) nasıl nicelik münasebetine göre tetkik etmek mümkünse ve ancak bu suretle olayların kesin münasebetlerini kanun halinde ifade etmek kabil olursa, aynı suretle olayların zaman içindeki oluşlarını incelemek, onların evrimlerini görmek te tarihi kadro içinde görülmeleri ile mümkün olmaktadır. Nasıl tabiat ve insan olaylarına tatbik ettiğimiz nicelik münasebetlerinin bu olaylar dışında ayrı muhtevaları içerikli yoksa, yani tabiat olayları dışında matematik olaylar yoksa; tabiat ve insan olayları dışında, onlardan bağımsız tarihi olaylar da yoktur. Matematik, bütün olayların nicelik dediğimiz mekân ve sayı kategorisine göre incelenmesi demek olduğu gibi, tarih de bu olayların zaman kategorisine göre incelenmesi demektir. Bundan dolayı matematik için söylediğimiz tarih için de söyleyebiliriz: Tarih ayrı bir gerçeklik alanı, ayrı bir fenomenler zümresi ile uğraşan bir ilim değildir. Fakat, tarihin ilim olmadığını söylemek matematikte olduğu gibi onun değerini düşürmek demek değildir. Tam tersine, bütün ilimlerin açıklanmasında gereken bir izah tarzı, genel bir metod olduğu söyleyerek değerini yükseltmek demektir. Matematik görüşte olduğu gibi burada da şöyle söyleyebiliriz: Tabiat ve insan olayları dışında tarihi olaylar yoktur, fakat bütün olayların zaman kadrosu içinde görülmelerini sağlayan tarihi vakaların akışı

vardır; bunun için tabiat ve insan ilimlerinde farklı şekillerde tatbik edilen tarihi metodlardan bahs edilebilir.

Zaman kadrosu : Öyle ise, önce olayların içinde cereyan ettikleri zaman kadrosu üzerinde düşünmelidir. Mekân ve sayı niceliğe ait olduğu halde zaman da niceliğin bir çeşidi midir? Böyle ise matematik ve tarihi olaylara niceliğin tatbik edilmesinde iki tarz olacaktır. Matematikte mekân ve sayı sonuçlayıcı düşüncenin idealleşmeleri sayesinde İlkçağdan beri derece derece tam niceleştirilmiştir. Fakat köklerine bakacak olursak, onların da dini inançlar ve duygu hayatı içinde nitelikle karışık olduğu görülür. Kutsal mekân veya hatıraların mekânı gibi. Zaman kadrosu aynı idealleştirmeden geçmiş değildir. İnsan zamanı ve mekânı sayıdan çok daha güç objeleştiriyor. İdeal ve formel zamanı çok daha güç elde ediyor. Bundan dolayı mitolojik zaman ve duyguların zamanından bağımsız, objektif bir zaman kadrosunun hazır olduğunu söyleyemeyiz. İnsanlık bu bakımdan düşünce evriminin başlangıcındadır. Mekân ve sayıda olduğu gibi hazır bir formel düşünce karşısında değiliz. Daha uzun bir süre devam edecek formelleşme çabaları önünde bulunuyoruz. İşte tarih metodunun matematik metodu kadar kesin olarak kullanılamamasının başlıca sebebi budur. Bunun için herşeyden önce tarih metodunun olaylara tatbik ettiği zaman kadrosunun mahiyeti, geçmişte ve bugün bu kadrodan anlaşılanlar üzerinde düşünmeli, bu konudaki şaşırtıcı görüşlerin tenkidini yaptıktan sonra, böyle bir kadronun objektif olarak nasıl kurulmakta olduğu noktası üzerinde durmalıdır.

Zaman, ilk şuur verisi halinde bize biyolojik bir yaşanma duygusu olarak görünür. Her şuurlu canlıda bir büyüme duygusu vardır. Fakat bu, şuurlu olmayan canlılarda da büyüme, gençlik, olgunluk ve ihtiyarlıktan ibaret yaşama ritminde görünür. Bu ritmi, yaşayan fark etmese de şuurlu varlıklar tarafından dıştan fark edilir. İnsanlar canlılara mahsus bu *evrilemez (irréversible)* yaşama yönünü başkalarında ve kendilerinde tesbit etmek suretiyle ilk zaman sezgisine sahip olmuşlardır. Biyolojik zaman kozmik zamana uygundur.

İkinci zaman sezgisi kozmik devrelerin tekrarından ibaret olan astronomik olgulara ait sezgidir. Her gün gece ve gündüz, her yıl mevsimler birbiri ardından gelir. Fakat birinci zamandan farklı olarak bu devreler daima aynı tarzda tekrarlanır. Burada zaman adeta hep aynı yere dönen bir çark gibi görünür. Bunun için insanlar doğup büyüdükleri ve öldükleri bu dünya içinde bıkmadan tekrar meydana gelen bu devrelere «Çarkı Felek» derler. Canlıların ölüm-

le sona eren ve evrilemez zamanına karşılık bunda değişmeyen tekrarlardan dolayı üstün bir kuvvet görür ve hayatın üzerinde hükmeden bir Kader kuvveti olduğunu kabul ederler. Kozmik zamanın şaşmaz tekrarları, insanların onu erkenden sayı ile ifade etmelerini temin ettiği için, buradan ilk astronomik hesaplar, matematik niceleştirmeye doğru ilk adımlar doğmuştur. Fakat biyolojik zaman için aynı şey yapılamamıştır. Ancak son yüzyılda biyolojinin gelişmesinden sonra bitkilerin ve hayvanların gelişmeleri ve yaş süreleri ölçülebildi. Dokuların yaşlanmasına, hücrelerin değiştikçe uzviyetin yenileşmesi ve yaşlılıkta bu yenileşme ve uzviyetin kendini tamir gücünün kaybolmasına ait deneyler pek yenidir. Bunlara uzviyetin fert olarak tarihinin nicelik nevinden tetkiki denebilir.

Uzviyetlerin ikinci bir zamanı da nevilerin evrimine ait araştırmaların gelişmesine bağlıdır. Buna fert olarak uzviyetin değil, nevi olarak uzviyetin zamanı denir. Birinci anlamda biyolojik-objektif zaman fikrini geliştiren embryologie ve genel biologie olduğu halde, ikinci zaman fikrini geliştiren géologie ve paléontologie araştırmaları olmuştur. Buna, umumiyetle, canlıların evrimi hakkındaki görüşlerin aydınlanması diyebiliriz. Henüz bazı teorilerin tartışmalarından kurtulamamış olan bu araştırma alanı aydınlandıkça hakiki biyolojik zaman objektif olarak kurulacaktır.

Fakat bütün bu ilmi araştırmaların ilerlemesine rağmen, zaman kadrosunun tam objektifleşmesine engel olan asıl saik [güdü] psikolojik zamandır. Bunu biyolojik zamandan ayırmak güçtür. Bu da onun gibi yaşayış yönüne çevrilmiştir ve bundan dolayı şuurun bu yöndeki oluşuna göre geçmiş —şimdi— gelecek denen üç buudu vardır. Fakat, şuurun devamlılığı yüzünden bu üç hal birbirine bağlıdır: Leibniz'in dediği gibi, hal geçmişten meydana gelmiştir ve geleceğe gebedir. Hatıralarımı algılarıma aksettiriyorum ve onları aydınlatıyorum. Onları da beklediğim şeyler için geleceğe aksettiriyorum. Ancak, yaşama eylemim beni hale bağlıyor. Geçmiş de gelecek de bu hale göre daha sönüktür. Geçmiş şimdiki algılarıma dayanarak ve kopuk hayalleri baştan kurarak ben «inşa» ediyorum. Nitekim, geleceği de yine şimdiki algılarıma ve geçmişten kalan hayallere veya kurulmuş bir geçmiş tasavvuruna dayanarak önden görüyorum. Şimdi şuurunda algılar ne kadar zayıflarsa, insan o kadar geçmiş ve geleceği kurma gücünü kaybeder. Buna karşı, müphem bir geçmiş tasavvuru veya gelecek hasreti içinde yaşar. Bazı ruh hastalarının veya rüyanın hayalleri böyledir. William James, «şuur akışı» dediği bir oluş içinde şimdinin, yaşanmakta olanın bu esaslı rolünü göstermişti. Nitekim Bergson da yaşanmış zaman üzerinde ısrar

etti, onu bütün anları birbiri içine geçmiş sürekli bir oluş, süre (*durée*) olarak tarif etti. Bergson'un tarifine göre zaman hayatın ve şuurun özüdür ve mahiyetçe maddenin zıttıdır. Çünkü madde yalnız mekândadır, bölünebilir, ölçülebilir ve onun anlayışına göre pratik bir alet olan zekâ ile parçalanmak suretiyle incelenebilir. Fakat aynı alet hayata tatbik edildiği zaman başarısız kalır. Çünkü hayat ve ruh maddenin tam zıttı vasıflara sahiptir. Kısaca şuurun, Bergson'a göre, objektif bir referans sistemi yoktur. Her şuurun ayrı zaman süresi, ayrı hızı vardır. Rüya görenin süresi uyanık adamın süresi değildir.

Psikologlar, şuurun yaşanmış zamanını da ölçmeye çalışırlar. Onlardan bir çoğuna göre, gerek uyanık şuurun gerek rüyanın zamanı ölçülebilir. Bu gayretler zamanın formelleştirilmesi yolunda adımlar sayılmalıdır. Bunun için behaviorism ve reflexologie'nin olduğu kadar test metodunu tatbik eden Würzburg psikolojisi ve Gestalt psikolojisinin de hizmetleri olmuştur. Fakat bütün psikoloji araştırmalarına (klinik psikolojisi, P. Janet gibi en mutedil psikiyatrların araştırmaları da dahil) karşı koyan ve madde ile ruh arasında Descartes ikiciliğinden daha derin bir uçurum açan Bergson görüşüdür. Bergson yalnız şuurun süresi ile maddenin bölünürlüğü, nicelikle nitelik arasında kesin fark görmekle kalmıyor, aynı zamanda madde âlemindeki determinizm ile hayat ve ruh âlemindeki indeterminizm arasında da derin fark görüyor. Felsefesinin gelişmiş şeklinde (yani «Yaratıcı Evrim» fikrinde) madde âlemindeki determinizmin de görünüşte olduğunu, madde hayatın kabuğundan ibaret olduğu için, varlığın temelinin indeterminizm olduğunu söylüyor. Bu suretle Bergson felsefesi, sonunda Plotin felsefesiyle birleşiyor ve mutlak ruhculuk halini alıyor. Böyle bir görüşteki zaman fikrini ilim ölçüsü olan zamana yaklaştırmaya imkân yoktur. Bu nokta üzerine biraz ilerde döneceğiz.

Zamanın bir de sosyal olarak ölçüldüğünü görüyoruz. Mekân gibi o da bütün toplumlarda kollektif olayların cereyanında kadro görevini görmüştür. Halbwachs'a göre hafızamızın kadrosunu sosyal zaman teşkil eder. İlkelerde inançlar ve âdetler'in düzenlediği devreli kutsal günler zamanın ölçüsüdür. Bugünkü toplumlarda da bayramlar, toplum için ortak heyecanların yaşandığı düzenli günler zamanın kadrosunu teşkil eder. Fakat ilkelerde bu zaman her yıl aynı tarzda tekrar edilen ayinlerden ibaret olduğu için «Çarkı Felek» şeklindeki yürümeyen, olduğu yerde dönen bir zaman yaratır, bundan dolayı da hakiki tarihi zaman olmaktan uzaktır. Ancak, oldukça gelişmiş toplumlarda, siteler ve imparatorluklarda toplum zamanı

«Takvim»ler halini alır. Sitelerde takvimlere göre vakaları tesbit eden vakayazıcılar (*chroniqueur*) yetişir. Sitelerin hayatı demek olan *Annale*'ler meydana gelir. Bu suretle insanlık gerek biyolojik zamanın ölümle sona eren evrilmezliğinden, gerekse psikolojik zamanın ölçülmezliğinden kurtulur. İlkel kavimlerdeki Çark veya tekrarlı kader halinde anlaşılan zaman fikrinin hareketsizliğinden de çıkar. Evrilmezliği biyolojik zamandan alır, kolektif röper noktalarını umumiyetle toplum zamanından alır, geçmiş — gelecek yönündeki şuuru psikolojik zamandan alır. Bu suretle, buraya kadar gördüğümüz zaman fikirlerinden faydalanmakla beraber, onlardan hiç birinde bulunmayan bir vasıf, yani objektiflik ve süreklilik halindeki ölçü vasfını kazanır. Bunun için, tarihin ilimlerde metod olarak kullanılmasını sağlayan objektifleşmeye başlamış zaman, işte bu gelişmiş kolektif zaman ölçüsüdür.

Zamanın objeleşmesi: Aslında gerek biyolojik gerek psikolojik zaman duyulmuş zamandır. Bu bakımdan şuurun doğrudan doğruya verilerine dayanınca Bergson'un anladığı zaman sezgisine ulaşmak zaruridir. Fakat, insanlar arasında ortak olayların ölçülmesine kalkılınca, bu zamandan uzaklaşılır, zaman bir iç sezgi olmaktan çıkar, gittikçe daha objektif, daha ortak bir ölçü olmaya başlar. Sonunda bu zamanın da mekân gibi idealleşmesine varır. Bu idealleşmenin hareket noktası, hiç değilse kollektif hayatın ölçüsü olarak zamanın objektifleşmesidir. Sosyal ritmin yıllara göre ayrılmasından başka çalışma-dinlenme, disiplin-gevşeme gibi daha kısa ritimleri vardır. Hafta sonu dinlenmeleri, pazar gezintileri haftanın gerginliğine karşı, yaz tatilleri kışın gergin çalışmasına karşı bir gevşeme ritmi meydana getirir. Yıl (Année) adının da gösterdiği gibi, astronomik ve sosyolojik bir halkadır. Orada mevsimler daima yeniden başlar. Yıl, astronomik zamanla sosyal zamanın uyuşmasından doğar. Bunun için, ne kadar kültür çevresi varsa o kadar türlü yıl ve takvim vardır. Eski Türklerde 12 hayvanlı takvim Uzak Doğuya yayılmıştı (1). Batı milletlerinde medeni yıl 1 Ocakta başlar. Okul senesi 26 Eylülde veya 1 Ekimde, Mali yıl 1 Martta, Hristiyan dini yılı Paskalya'da, Ortodoks yılı ondan biraz farklı olarak başlar. İslâm yılı Ramazanla, Yahudi yılı Hristiyan Paskalyasıyla ilişkisi olmayan Hamursuz bayramı ile başlar. Bütün zaman bölümleri birbirini tanımazlar. Takvimin okunması en karışık sorulardan birini meydana getirir. Payen dinlerle Gök dinlerinin bayramlarının önemine göre türlü yorumlamalar görülür. Böylece çeşitli takvimler doğar: Mila-

(1) Ed. Chavannes, *Le cycle turc des douze animaux*.

di, hicrî, kamerî, şemsi takvimler başlıcalarıdır. Eskiden paganizmin ve Uzak-Doğunun da ayrı takvimleri vardı. Bugün kullandığımız ay isimlerinden bir çokları bize Keldanlılar ve Sümerlerden kalmıştır: Ilulu, Teşrinu, Nisanu, Domuzu, v.b. gibi. Bazıları Roma takviminden geçmiştir: August (ağustos) gibi. Bir kısmı ayların rakamla sayılmasıdır: Novembre, décembre (dokuzuncu ay, onuncu ay) gibi. Sosyal gelişmiş zaman olan ve gittikçe astronomik hesaplarla uyuşan ve düzeltilen takvimler dahi toplumların duygu hayatına bağlıdır. Her biri özel tarihi hatıraları, ortak sevinç ve kederleri ifade etmektedir. Burada önemli olan nokta sosyal zamanın gittikçe astronomik zamanla kontrol edilmek suretiyle objektifleşmesidir. Bütün tabii fenomenler zamanda cereyan eder. Bir başlangıcı, bir sonları ve bir süreleri vardır. Fakat bu süre hem içinde bulunduğu ortam, hem de ölçtüğü gerçek kumaşı bakımından gözönüne alınmalıdır. Bu bakımdan bütün astronomik ve fizik olaylarda zaman ölçülebilir. Husuf ve küsuf gibi sonradan olacak olan astronomik olayları önce haber vermek demek, onların zamanını ölçmek demektir. Tümevarışın kullandığı bütün öngörüş (prévision) ler böyle zaman ölçülerine dayanmaktadır. Bir hastalığın süresi, bir iktisadî krizin süresi, bir öğretim metodundan alınacak neticenin ölçülmesi, bir planlamanın süresine ait öngörüş bu tarzda biyolojik, iktisadî, sosyolojik, v.b. olaylarda zaman ölçüsünün kullanılmasından başka bir şey değildir. Astronomik olaylardan sosyolojik ve psikolojik olaylara doğru geçtikçe zamanın tam ölçü olarak kullanılma şansı değişir. Çünkü her şeyden önce olayların karmaşıklığı değişir. Sonra bu olaylarda ferdilik ve sübjektiflik unsuru arttıkça onlara seçme, irade güçleri karışır. Olayı meydana getiren faktörler ne kadar bilinirse bilinsin, yine insanın bir dereceye kadar seçme hürlüğüne sahip olması netice üzerine tesir eder. Sosyal olaylarda şuur, olayların gidiş tarzına tesir eder. Bir çok olay zincirlerinin karşılaştığı yerde bu zincirlerden hiç birine doğrudan doğruya tâbi olmayan ve «tesadüf» dediğimiz gerekirlik zincirlerinden bağımsız bazı olaylar meydana gelir. Bu türlü olaylar bir gerekirlik zincirini yaratmasa bile onun daha önce veya daha sonra olması, hatta bazen yön değiştirmesi üzerine tesir eder. Bundan dolayı, tabii olay zincirlerine ait olan zaman süresi ile bu türlü karmaşık olay karşılaşmalarına ve tesadüflere ait zaman süreleri farklıdır. Birincilere eğer tabii olayların zamanı dersek, ikincilere karmaşık ve tek vaka (*évènement*) ların zamanı demeliyiz. Bu iki zamanı ayırınca, ikincisinde birincisindeki ölçüyü kullanamayız. O vakit astronomik veya fizik zamanla tarihi zamanı ayırmak ve ikisini ayrı ayrı ele almak gerekir. Tarihi zamanın şuursuz tabiata veya insana ait olmasından ileri gelen ayrılık

şimdilik konumuzun dışındadır. Burada yalnız şuurlu veya şuursuz fenomen (olay) zincirleriyle tek (*particulier*) vaka'lar arasındaki zaman farkından bahsediyoruz.

Zamanın ölçülmesi: Zaman ölçüsü, İlkçağdan beri daima ondan başka bir araca baş vurarak yapılmıştır. Aristo, zamanı hareketle, hareketi zamanla ölçüyordu. Her ikisini de güçden (*puissance*) fiile geçme dediği felsefesinin temel kavramı ile açıklıyordu. Fakat zamanın bu şekilde ölçülmesi için anlerinin aynıcinsten (*homogène*), yani ölçülebilir olması gerekir. Vakaa biz böyle anlaşılan zamanı yalnız mekân diline tercüme ederek ölçebiliriz, ve bu bakımdan Bergson'un, daha önce Schelling'in fizikte kullanılan zaman için yaptıkları tenkitler haklıdır. Kum saatinde delikten akan kum miktarı, su saatinde akan su miktarı, gündelik saatte bir zenbereğin açılması ölçülmektedir. Gördüğümüz kadran üzerinde iğnenin yer değiştirmesidir, asıl zamanın hareketi değildir. Aradaki fasılları yakalayamıyoruz. Zamandaşlık için de (*simultanéité*) aynı ölçüyü kullanıyoruz. Bir vakanın kaydedilmesi bir ışık işaretinin alınması ve verilmesine bağlıdır ki, o da mekânla ölçülmüş olan zamana bağlıdır. Mekanik saati sideral saate göre ayarlamak da problemi çözmüyor. Çünkü, sideral saat de mutlak değildir, arzın hareketi met ve cezirle sınırlıdır. Aynıcinsten zaman kavramı öyle ise zihnin içadından ibarettir, gerçeğe uygun olup olmadığı isbat edilemez. Nitekim izafiyet teorisi bunu isbat etti, ve hareketle ölçülen eski zaman görüşünü yıktı. Bu yeni görüşe göre zaman mekândan ayrılarak ele alınamaz. Ancak mekân - zaman süreklisi denen birbirine bağlı tek ölçüden bahsedilebilir. Işığın hızlı limit- hız olunca her şey ona göre ölçülür ve izafidir. Bu teoriye göre Newton fiziğinde olduğu gibi tek ve mutlak bir zaman yoktur, kâınatta yer yer izafî bir çok zamanlar vardır. Bergson bu teoriye karşı zamanın ruh âlemine ait olduğu, zamandaşlık yani mekânın mutlaklığı fikrini savunmada devam etti ise (2) de mekân - zaman çokluğu, şuurdan tamamen bağımsız olarak âlemleri ayrı açılardan görmeyi temin etmektedir. Yeni fiziğin tenkitleri, aslında, Aristo'dan beri klasikleşmiş olan zamanın hareketle ölçülmesi fikrinden yola çıkmaktadır. Halbuki, 13. Yüzyılda Ebül-Berekat zamanı hareketle tarif eden Aristo tezini tenkid ediyordu. Ona göre türlü hızlılıkta hareketlerin aynı zamanı olabilir. Çünkü zaman hareketten bağımsız olarak aynı şeyin eski ve yeni iki safhası arasında tesbit edilebilir. Bir abidenin önünden geçtiğimiz

(2) H. Bergson, *Durée et Simultanéité*, F. Alcan. Fakat Bergson Einstein teorisi hakkındaki incelemelerinden sonra bu mutlak zamandaşlık fikrini az çok değiştirdi [H. Bergson, *La Pensée et le Mouvant*, P.U.F. Türk. çev. Miraç Katırcıoğlu *Düşünce ve Devingen*, Milli Eğitim yayını.]

iki seferde, abide hiç değişmemiş olduğu halde onun iki fasıla arasında bir zamanı vardır. Ebül-Berekat bu suretle zamanı hareketten bağımsız, dehr [dünya] veya ezeli [öncesiz] değişmezlikle tarif ediyor. Aynı görüşü bugün Bertrand Russell de ele almıştır (3). Fakat özellikle zamanı aynılaştırmak işi halletmek demek değildir. Ortaçağlı ve modern, bu iki filozofun çözüm şekilleri vakaların gelişmesi içinde âlemin oluşunu açıklama bakımından tutunulur görünmüyor. Kant olgular arasındaki sebeplik münasebetini şuurun zaman kategorisi ile açıklıyordu. Bugünkü ilim ise zamanı sebeplik ile, evrilemez olan vakaların akışı ile açıklıyor. (4) Tabiatla, Bergson'un dediği gibi yalnız mekân ve zamandaşlık yoktur. Tabiat olayları bir mıkıyasta (mekanik kanunlarında) evrilebilir (*réversible*) görünse bile, daha ince mıkıyasa inince ve daha geniş kanunlarda evrilemez münasebetler gösteriyorlar. Termo-dinamik kanunları bunun en açık misalidir. Radio-activité olaylarında enerji kaybı da aynı suretle evrilemez münasebetlere aittir. Reichenbach, zamanın statistik deneylere göre simetrisiz ve tek yönlü olarak geliştiğini isbata çalıştı. Onun dayandığı statistik eskiden yalnız mahdud tabiat olaylarında kullanılırken şimdi meteorolojiden mikro-fizikte dalga mekaniğine kadar fiziğin her sahasında kullanılmakta olan çok geniş bir metoddur. Eski statistik bilgi aletlerimizin yetmezliğinden ileri gelen hataları düzeltmeye çalışan bir metod olduğu halde şimdi statistik, gözlem araçları ne kadar sarıhleşirse tabiat olaylarında o kadar kesinsizliğin meydana çıktığını gösteren Heisenberg ilkesinin neticesi olarak, tabiatla sebeplik determinizmi aramada imkânsızlık olmasından dolayı yalnız ihtimali mantığın, statistik determinizmin uygulanacağı kanaatinden doğmuş bir statistiktir. Burada statistik bize daha az muhtemel halden daha çok muhtemel hale doğru evrilemez bir geçiş olduğunu gösteriyor. Öyle ise, nasıl sebeplikte sebeple eser arasında bir evrilmezlik varsa, statistik münasebette de böyle bir evrilmezlik vardır. Reichenbach «Zamanın Yönü» (*The direction of Time*) adlı son eserinde (1956) tabiatın gerek kozal [nedensell] gerek statistik kanunlarına göre evrilmez bir yönü olduğu ve zamanı bu yönün gerektirdiği fikri üzerinde ısrar etti.

Tarihi zaman : Mitolojinin ve masalların zamanı donmuş zamandır. Onlarda eski ve yeni, önce ve sonra yoktur. Her şey ezeli bir hal içinde cereyan eder. Burada bir nevi donmuş zaman karşısında-

(3) Ebül-Berekat için *La Pensée de l'Islam* adlı kitabımıza bakın. B. Russell için Henryk Mehlberg'in *Essai sur la nature causale du temps* adlı kitabında izahat var (Leopoldi, 1935)

(4) Mehlberg, *Essai sur la nature du temps* (Leopoldi, 1935).

yız. Şizofrenik hastanın zamanı da buna benzer. Rüyanın ve bir dereceye kadar ilerlemiş masalların zamanı belirsiz bir hikâye zamanı halini almıştır. Hikâye zamanı tarihi zamanın zıttıdır, ilimden ve mantıktan öncedir. Masallar başlangıcı ve sonu belli olamayan belirsiz bir takım değişmeler içinde cereyan etmektedir. Halbuki tarihi zamanda belirli vaka kahramanı (*personnage*), aydın bir tarih kategorisi içinde rol oynamaktadır. Tarih tek vaka'ları aydın olarak sıraya dizer ve buradan kronolojiyi çıkarır. Tarih vakaları da tabiatın statistik değişmeleri gibi evrilmez'dirler. Bir vaka bir defa için olan şeydir. Onun bir yönü vardır: Önce - sonra. Ve bu yön tersine çevrilemez. Tarihi vaka genel sebeplik değildir. Genel tabiat kanunlarındaki evrilebilirliğe tâbi değildir.

Fakat burada fenomen'in umumiliği ile vakanın tekliğini ayırırken, birincisinin yalnız tabiat olaylarına ikincisinin insan ve şuur âlemine ait olduğunu söyleyerek ayırma yapacak değiliz. Çünkü, tabiatta fenomenler olduğu gibi insanla ilgili olan sahada da fenomenler, yani umumi olan, tekrar edilen, sebeplik münasebetleri ile ifade edilebilenler vardır. Meselâ bir şehirde taşıt ve dolaşım olayları, suçlar, intiharlar, iş arızaları, hukuki münasebetler, fertlerde hafıza, dikkat, çağrışım, zekâ fiilleri, algı deneyleri, okullarda başarı nisbetleri, v.b. genel nisbetlerle, sebeplik veya statistik nisbetleri ile ifade edilen fenomenlerdir. Bir toplumun gelişmesini veya gerilemesini gerektiren şartların bütününe ait olan değişmeler de birinciler gibi sebepler ve şartlar bütünü ile açıklanacak fenomenlerdir. Birinciler toplumun belirli bir safhasındaki *statik* münasebetleri gösterdiği halde ikinciler toplumun ardarda bir kaç safhası arasındaki *dinamik* münasebetleri, sosyal değişmeleri gösterir. Bu değişmeler toplumda bir ilerleme veya gerilemeyle olabilir. Bundan dolayı da toplumun bünye değişmesini de içine alabilir. Buna karşı, yine insanla ilgili sahada bir çok olay zincirlerinin birbiriyle karşılaştığı yerde onlardan hiç birine ayrıca bağlı olmayan, fakat hepsinin karşılıklı etkisinden veya tesadüften doğmuş olan «vaka»lar da vardır. Vakalar tektir, tekrar edilemez, evrilmez bir yönleri vardır. Âlemin zaman içindeki oluş sürecini meydana getirirler. Bunun için, vakalar, tabiat ilimleri veya insan ilimlerinin değil tarihin konusunu teşkil eder kanaati hasıl olmuştur. Vakalara, fenomenlerden ayrı, bağımsız bir varlık verilmesi vakalarla uğraşan bilginin, yani tarihin de bütün ilimlerden ayrı bir tetkik alanı olduğu kanaatini uyandırmıştır.

Böyle düşünenlerin başında Cournot gelir. Ona göre (5) İhtima-

(5) E. Mentré, *Cournot et la Renaissance du Probabilisme au XIX Siècle* Paris, Marcel Rivière, 1908, *L'idée du hasard*, p. 185 - 209.

liyet fikrinin kökleri İlkçağdan gelmektedir. Tesadüf fikri ilk defa Epicure tarafından ileri sürülmüştür. Carnéade bu fikri devam ettirdi. Epicure'e göre sebeplik ile bağlı iki olay zinciri herhangi bir yerde karşılaştığı vakit meydana gelen vaka artık zaruri değil tesadüfi'dir. Alemde hem birinciler gibi zaruri olgu zincirleri, hem de onların karşılaşmasından doğan tesadüfler vardır. Tabiat düzeni ve onun değişmez kanunları ne derecede doğru ise tesadüfler ve onların muhtemel olması da o derecede doğrudur. Bunun için, Cournot'ya göre, tabiat olaylarını açıklarken her iki yola baş vurmalıdır. Cournot'nun tabiat felsefesi aynı zamanda bir tarih felsefesidir ve bu bakımdan tabiat olayları ile insan olaylarını ayırmaz. Doğrudan doğruya tarihçi olarak Edouard Meyer, tarihte ilk vaka üzerinde duruyor (6). Ona göre tarihte umumi sebepler yoktur. Tarihçi umumi sebeplik aramaz. Tek (*singulier*) ve tekrar edilmez olan tarih vakalarında sebeplerin yalnız tahdit edici (sınırlayıcı) rolleri vardır. Meselâ şu ve şu vakalar Roma imparatorluğunu kurmuştur denemez, ancak bu imparatorluğun niçin başka yerde olmayıp burada olduğunu «tahdit edici» şartlarla açıklarız. Tarihi vakalar tek ve tekrarsız olduğu için onlar arasında değişmez münasebet ve devamlılık aranmaz. Tarih kolektif olaylarla uğraşmaz, çünkü konusu ferdi vakalardır; kanun araştırmaz, çünkü hürriyet ile zaruret zıtlık halinde olduğu gibi tarih ile kanun fikri de zıtlık halindedir. Particulariste diye tanınan bu tarih görüşüne göre kültürlerin yürüyüşüne sebep olan iki esas faktör gelenek ve ferdin yaratıcılığıdır. Tarihteki değişmelerin önceden kestirilebilen bir yönü yoktur.

Bu tekci ve hürriyetçi tarih görüşünün tam karşısında determinist bir tarih görüşü yeralır. Böyle düşünenler tarihi vakalarla tabiat olayları arasında gerektirilmiş olma bakımından fark görmezler. Bunlardan meselâ Lamprecht'e göre insani varlığa ait olan tarih, bir çok şartlarla kuşatılmış olsa da onu asıl gerektiren psikolojik sebeplerdir. Lamprecht, Durkheim gibi, bir kolektif ruh kabul ediyor. İleri toplumların kolektif ruhunun karakteri farklılaşmış olmasıdır. Tarihi oluşturan o iki mühim amil görüyor: Ferdi ruh, kolektif ruh. İnsanlık tarihi, ruhi gelişmesine göre altı safhadan geçmiştir: 1) tarihten önceki *animisme* safhası, 2) tarihin eşiğinde *symbolisme* safhası, 3) oldukça gelişmiş kavimlerde *typisme* safhası: Meselâ Cermen tipinde insan kabile ve gens'ten kurtulmuştur. (4) En mühim devir *conventionnalisme*'dir ki 11-14. yüzyıllar arasında sürer ve *Renaissance*'la biter. Bu devirde tipler birbirine karışır, belirsiz ve itibarı görüşler doğar. 5) Lamprecht'e göre *Reforme*'la ferdiyetçilik başlar.

(6) E. Meyer, *Kleinere Schriften*.

Başlıca vasıfları protestanlığın doğuşu, dinin cemaat teşkilâtından kurtulmasıdır. Bu devir ona göre Batı'ya mahsustur. 6) Fertliklerin tam belirdiği (1750 den sonra) devirdir ki, burada kişilikler çoğalmış, teşkilâtlar gevşemiş ve toplumlar anarşizm'e doğru gitmiştir. (7)

Lamprecht'in psikolojik, Durkheim'in sosyolojik tarihi determinizmlerine bir de Marx'ın materyalist tarihi determinizmini katalım. Hegel'in diyalektik metodunu iktisat olaylarının açıklanmasında kullanan Marx, bu metoddaki karşıtların çatışması fikrinden, toplumların temel iktisadi sebeplere göre tarihi evrimi fikrini çıkardı. Onca toplumun tarihi gelişmesini gerektiren üretim araçlarının gelişmesidir. Her toplumda iktisadi olaylar ve başlıca üretim altbünüye, başka toplum olayları (siyasi, hukuki, fikri, dini) üstbünüye olaylarıdır. Altbünüye olayları üstbünüye olayların gerektirir. Fakat, eserler sebep rolü oynayarak üstbünüye olayları da altbünüye üzerinde tesir yapabilir. Altbünüye ait üretim araçları gelişince, onlarla eski üstbünüye olayları arasında intibaksızlık başlar. Bunun neticesi altbünüyedeki değişikliğin üstbünüyeyi yıkarak değiştirmesidir. Üretim araçlarının gelişmesi toplumun evrimi, üstbünüyenin değişmesi devrimdir.

Marx'ın tarihi maddeciliği kendi ekolünden yetişenler arasında türlü şekilde yorumlandı. Bir kısmı bu değişmenin ağır bir evrimle olduğu fikrindedir (Kautsky). Bir kısmı sınıf çatışmasının orta sınıfları yok etmediğini gözlemlerle gösterdi (Bernstein). Bir kısmı toplumun evriminde iktisadi gelişmeye çeşitli şekiller veren bir çok faktörü hesaba katmak gerektiğini iddia etti (Rappaport'un faktörler teorisi). Bir kısmı sınıf çatışmasının yalnız dikey değil, daha çok yatay olduğunu, yani bir milletdeki sınıflardan ziyade metropol ile sömürgeler veya sömürgeleştirilen ülkeler arasında olduğunu ileri sürdü (Lénine). Son yorumlama Doğuda Batıya karşı ayaklanmaların başlıca rehberi oldu ve Marx'ın ilk öngörülerinden çok ayrıldı. Pratikte siyasi hareketler ve yeni kalkınmaların slogan'ı halini alan bu görüşü, biz burada ideoloji olarak değil tarih hakkında bir anlayış olarak ele alıyoruz. Ruhcu ve maddecî, özetlediğimiz iki determinist tarih görüşünü uzlaştıran bir görüş de Max Weber'in «İdeal tipler» adını verdiği tarih görüşüdür. Dilthey'in Manevi ilimler görüşünden mülhem olan ve onu statistik metodu ile tamamlayan Max Weber'e göre toplumları site, millet gibi genel kavramlarla değil, kendi nevinde tek olan ideal tiplerle açıklayabiliriz. Meselâ protestanlık ve kapitalizm böyle ideal tiplerden biridir. Onları, birbirini gerektiren aynı tipin iki manzarası olarak ele almalıdır.

(7) Raymond Aron'un *Philosophie de l'Histoire*'inden naklen bu bilgiyi *Felsefeye Giriş*, c. II, 1958'de verdik.

Determinist tarih görüşleri (Durkheim'inki bir yana bırakılırsa) örneklerini hemen daima Batı medeniyetinden almaktadırlar. Bu da onların bütün tarihi değil, birbirinden ayrı ve farklı gelişmeleri olan tarihi süreçlerden yalnız birine ait hüküm vermelerine, bazen de bu hükmü başka tarih süreçlerine acele olarak genelleştirmelerine sebep olmaktadır. Bu eksiği tamamlamak isteyenler, ayrı süreçler arasında paraleller kurmaya çalışıyorlar. Fakat hiç biri bunu tam basarmış değildir. Bu yüzden Batı kültürü dışındakiler ya pek bulanık kalmakta, ya da sathi genelleştirmeler yüzünden gerçeğe uymayan hükümlere varmaktadırlar. Durkheim sosyolojisine ise bir tarihçi görüşü denemez. Simiand ile Seignobos arasında bu konuda yapılmış olan tartışmalar bunun açık şahididir. Bu ekol mensupları tarihin kronolojik zamanı ile toplum evriminin zamanını ayırıyorlar: Birincisi tek ve konkre vakaları ve onların hal ve şartları bütünü ele alır. İkincisi kabile, site, millet gibi genel tipleri (toplum bünyelerini) onlara ait değişmelerde rol oynayan toplum olaylarının bütününcü inceler. Sosyolojik zaman ile tarihi-kronolojik zaman arasında görülen bu ayrılıktan sonra, bu ekolün tarihten ne derecede faydalandığı anlaşılır.

Metod olarak tarih: Buraya kadar gördüklerimizden anlaşılır ki, tarih ve ilim anlayışında başlıca iki karşı görüş vardır. Birine göre tarih tek ve konkre vakaların akışını incelediği için, genel kavramları ve bünyeleri inceleyen bütün ilimlerden ayrılır. Bundan dolayı onu, eğer basit bir hikâyecilikten ibaret değilse, öteki ilimlerden ayrı bir tip saymak gerekir. Ed. Meyer, M. Weber, bir dereceye kadar Oswald Spengler'in tarih görüşlerini bu gruba koymalıyız (8). İkincisine göre tarihî oluş veya tarihî zaman kendi başına bir determinizm alanıdır, bu bakımdan tarihin kanunları statik olarak görülmüş tabiat ilimlerinin kanunlarından daha geniştir ve onları içine alır. Hegel ve Marx'a dayanarak böyle düşünenler tabiatı diyalektikle, yani zıt kuvvetlerin çatışmasından doğan terkiplerle açıklama iddiasındadırlar (9). Ancak tarihî determinizm'in bu özel şeklini tarihte psikolojik, biyolojik, hatta sosyolojik determinizmler, yahut onların birleşik rollerini arayan görüşlerden (Lamprecht, Durkheim, Toynbee, kısmen Spengler, v.b.) ayırmak gerekir. Determinist görüşün oldukça bilinen bir sahaya ait hükümleri iyi bilinmeyen kültür çevrelerine yaymasından doğan yanılgıları bir yana bırakarak asıl ilim anlayışı üzerinde duralım. Burada tarihî determinizme tabii determinizmleri kuşatıcı bir rol veren görüşle, tarihî ve tabii görüşleri karşı

(8) Spengler ve İbn Haldun'u aynı kategoriye koyabiliriz.

(9) Engels, *Dialectique de la nature*, trad. par Denise Naville, Marcel Rivière, 1950.

karşıya koyan görüşü tahlil edelim. Birincisine göre diyalektik veya tarihi mantık tabiatı en geniş olarak kavrar, halbuki Aristo çelişmezlik mantığı, veya statik mantık parçalı ilim alanlarındaki münasebetleri açıklasa bile tabiatın oluşunu açıklayamaz. Bunu isbat için de tabiat evriminin statik kanunlara göre değil, dinamik-diyalektik kanunlara göre cereyan ettiğini iddia etmektedirler. Diyalektik mantık, Hegel'in cüretli metafizik sistemi dışında hiç bir kanıtla teyid edilmiş değildir. Yukarıki sahypelerde gösterdiğimiz gibi, bu görüşle uyuşabilecek yalnız tabiat kanunlarında aksedilmezliği (*irréversibilité*) gösteren evrim münasebetlerinin aksedilebilir (*réversible*) sabitlik münasebetlerinden daha geniş olmasıdır. Einstein teorisinde mekân - zaman süreklisi fikrinin referans sisteminden bağımsız kanun fikrini ifade edişini de buna katabiliriz. Böyle anlaşılan tabiat kanununda tabiat olayları bir vakalar süreci olarak görülmektedir. Oluş halinde bulunan kâinatın bir T_1 zamanındaki vaka ile T zamanındaki vaka, aksedilemez olarak mekân - zaman süreklisi içinde düşünölmelidir. Fakat buradan bir diyalektik kanun çıkarılamaz. Kozmolojik oluşta zıt kuvvetlerin çatışmasından bahsetmek zorlama olur (10). Mikro-fizik alanına gelince, orada kesinsizlik ilkesi diyalektik mantığın değil, ancak statistiği kullanan bir ihtimaliyet mantığının geçerliğı olduğunu göstermektedir. Böyle bir mantığın da klasik ikideğerli mantığı özel bir hal derecesine mi indirdiğı, yoksa böyle bir mantığın yine zımni olarak ikideğerli mantığa dayanarak mı kurulabileceğı ayrıca tetkik konusudur ve buna kitabımızın ikinci kısmında gireceğiz. Şimdilik şunu söyleyelim ki, mikro-fizik alanda indeterminizm'den bahsedenler diyalektik ile ilişğı olmayan çokdeğerli bir mantık kullanmaya çalışıyorlar (11) ve fizikçi filozoflardan büyük bir kısmı da determinizmin değil madde kavramının değiştirilmesi gerektiğini söylüyorlar (12). Sözüñ kısası, yeni ilim diyalektik mantığı desteklemiyor. Eğer «diyalektik» kelimesini kullanırsa, bunu Marx'ın tarih görüşünden büsbütün başka bir anlamda kullanıyor (13).

Öyle ise yeni ilimde tarihi vaka görüşünü destekleyen zaman fikri ile M. Weber veya farklı bir şekilde Karl Jaspers'in «tarihilik» (*Geschichtlichkeit*) görüşü arasında ne fark var? Yeni ilmin görüşüne göre tarihilik veya zaman objektiftir ve bütün âlemi kaplar.

(10) Delewsy, *La logique dans l'évolution des sciences*, Le Mois, 1937; Delewsy, *Évolution de la science*, Revue Phil. 1938.

(11) Korzybski, Mme. Février, Dreiser bunlardandır.

(12) Jean-Louis Descuches, *Physique moderne et Philosophie*, Hermann, 1939.

(13) Gaston Bachelard, *Nouvel esprit scientifique*, 1932.

İkincisine göre tarihilik insana, insanla ilgili ilimlere vergidir. Tabiatla tarihilik yoktur. Her ikisi de insan ve tabiatı ayırmaktadırlar. J.P. Sartre bu konuda existence felsefesinin görüşünü daha açık olarak ifade ediyor ve Engels'e hücum ederek diyalektiğin insana vergi olduğunu ve tabiatla diyalektik olmadığını söylüyor (14).

Bu tartışmayı bırakarak, biz kendi görüşümüzü açıklayalım. Tabiatla ve insanda aksedilebilir fenomenler olduğu gibi aksedilemez fenomenler de vardır. Tabiat kanunlarına nüfuzumuz arttıkça ikincilerin birincileri kuşatacak derecede yaygın olduğu görülüyor. Archimède'in hidro statik kanunu, Pascal ve Toricelli kanunu yine geçerliğini saklamak üzere kozmolojik ve jeolojik kâinat, zaman yönüne doğru oluş halinde görünüyor. Kozmolojik sistemler arasında tam uyuşma olmasa da, hiç biri kâinatın oluş halinde olduğunu reddedemiyor. Termo-dinamik, gazlar kinetik teorisi, radio-activité, Einstein'ın açıkladığı elektro-manyetik âlem, genel olarak makro ve mikro fizikte kullanılan statistikler bu aksedilmez fenomenler halinde anlaşılan âlemi göstermektedir. Dünyamızın jeolojik devirlerini, dünya üzerinde canlıların paleontolojik devirlerini, bunlar arasında insanın zuhurunu ve préhistorique ve historique insana ait oluşu da bu devamlı oluşun ileri halkaları halinde görmek gerekir. Kâinatın oluşuna ait böyle bir tetkikte, ister M. Weber ister Jaspers gibi (15), tabiatla insanı sırf oluş ve tarihlik bakımından kesin olarak ayırmaya hakkımız yoktur. Yalnız şu noktayı sarıhlaştırmelidir: Aksedilemez fenomenler, tekrar edilemedikleri için, zaman kadrosunda tek (münferit) vaka olarak görünmektedirler. Sonsuz kâinatın birbirinden ayrı bir çok evrimleri olabilir, fakat bizim teleskoplarımızla gözlediğimiz yakın kâinatın tek bir evrimi vardır ve bu evrim bütün aksedilemez fenomenleri ile birlikte bir vaka olarak görülebilir. Kâinatın T hal ile T₁ hali arasındaki aksedilmez oluş bir vaka olduğu gibi, jeolojik oluş da bir vakadır. Jeolojik devirler bizim dünyamız için tekrar edilemeyen ve bir yönü olan oluşun bir safhasıdır. Nitekim insanlığın yazılı tarihinde paralel kültür çevrelerinin geçirdikleri aksedilemez oluşlar da onların vaka gibi anlaşılan tarihleridir. Aksedilemez fenomenler basit süreçler değildir. Bir çok hal ve şartların (*circonstances*) karşılaşmasından doğmuştur. Yalnız görüşler, bu karşılaşan ve karşılıklı etki halinde bulunan fenomen serilerinin

(14) J.P. Sartre, *Critique de la Raison dialectique*, I. *Théorie des ensembles* Pratiques, 1950, Gallimard.

(15) Max Weber, *Soziologie, Weltgeschichte Analysen, Politik*, Alfred Kröner Verlag, (Johannes Wickelmann's herausgegeben) 1956; Karl Jaspers, *Existenz Philosophie, Indroduction à la Philosophie*.

den birini indî (*arbitraire*) olarak üstün sebep saymadan doğmaktadır. Böyle bir seçmeye ne tabiatla ne insan alanında hakkımız vardır. Meselâ jeolojik devirlere ait oluşu ele alalım. Burada dünyanın ısı kaybetmesi, çekim kanunu etkisi ile yörüngesini bulması, elektro-manyetik alan içinde bu tesirleri alması, özel şartlar altında hidrojen ve oksijen'in meydana gelmesi, su buharı ve yer çöküntüleri, v.b. devirler dediğimiz vakaları doğurur. Bunlardan her biri zaruri bir fenomen zinciri olduğu halde, onlardan doğan vakalar aynı zaruriliği göstermez. Hal ve şartlar bütünü'nün karşılıklı etkileriyle bir sistem halinde ele alınması, araştırmacıyı faktörler tahlili (*analyse factorielle*) denen güç bir çalışma karşısında bırakır. Bu güçlük kozmolojide, jeolojide, biyolojide, antropolojide ayrı karakterler arz eder. Bunları pozitivistlerin yaptığı gibi basitlik - karmaşıklık farkına ırca ederek, yukarı dereceyi aşağı derecenin kanunları ile açıklamaya kalkmanın imkânsız olduğunu daha önceki bölümlerde görmüştük. Bundan dolayı, varlık ve gerçeklik dereceleri arasındaki öz farklarını gözönüne almak üzere her gerçeklik sahasına (*sphère*) ait ayrı oluşu, ayrı zaman ritmini, ayrı vakalar zincirini tetkik etmemiz gerekir.

Kendimizi kesin determinizm'in işlediği bir kadro içinde farz edelim. Böyle bir durumda zamanın anları birbirine bağlıdır ve gelecek geçmişten tümevarış yolu ile çıkarabilir. Yani ilerde olacak olan şeyler hakkında öngörüşte bulunabiliriz. Fakat bu determinizmi tatbik için bir hareket noktası gerekir (16). O her hangi bir yerde alınabilir, fakat ancak şahit (*témoignage*) yardımıyla bilinebilir. İlmi kanunların tesbiti bizi daima sistemin başladığı bir ilk anı (*instant*) düşünmeğe zorlar. Gezegen sistemi kadar basit bir sistemin açıklanması da böyle bir tarihi veriye dayanır. Tabiatın bir çok alanlarında biz determinizm kanunlarını eksik olarak biliyoruz. Bir cismin düşmesine ait kanunu biliyoruz, fakat bir dağdan fırlayan bir taşın rastladığı engeller yüzünden düşüş tarzı, onun geçirdiği tek süreç, hasılı bütün bu vakalar serisi öngörüşümüzün dışında kalıyor (17). Artık aksedilebilen veya edilemiyen fenomenler değil, vakalar yani taşın düşmesi veya kayanın parçalanmasının tarihi karşısındayız. İhtimaliyeti tatbik ettiğimiz kinetik gazlar teorisinde veya mikro-fizikte de moleküllerin ve elektronların hareketine ait öngörüşte böyle zorunsuzluklar karşısında bulunuyoruz. Quanta mekaniğinde öngörüşün kaybolması hali yüksek sayıda statistiğe değil, ferdi vakaya

(16) André Darbon, *Les Catégories de la modalité*, publié par Lagarce-Darbon, œuvre posthume, 1956, P.U.F.

(17) A. Darbon, *Aynı eser*, s. 109-116, l'histoire en général.

aittir. Burada söz konusu olan zorunsuzluk, Boutroux'nun bahsettiği «tabiat kanunlarının zorunsuzluğu» mudur? Yoksa yalnız tesadüflerin belirlenememesinden ileri gelen ve yüksek sayılarda statistik olarak belirlenen ihtimaliyet midir? Mikro-fizik olaylardaki gereksizliğin gözlem aletlerimizin yetmezliğinden değil, gözlemci ile olay arasında işe karışan başka bir olay, rasat aletinden çıkan fotonun elektronu yörüngesi üzerinde sarsıntıya uğratarak olduğundan başka bir yerde gözlemesi, bundan dolayı elektronun bilinmesi gereken durum ve hızından ya durumunun ya hızının karanlıkta kalmak üzere bilgimizde bir kesinsizlik olmasından ileri geldiği Heisenberg'in kesinsizlik ilkesi diye tesbit ettiği çok önemli gözlemler meydana çıkmıştır (18). Öyle ise statistik Laplace fiziğinin kabul ettiği gibi, sathî zorunsuzluğu ortadan kaldırarak derin zorunluluğu meydana çıkaran bir alet olmuyor. Zorunsuzluk tabiatın mahiyetine ait olduğu için statistik ancak gelecek hakkında takribî öngörüşte bulunabiliyor (19). Bu bizim tümevarışta kullandığımız takribî öngörüş olduğu gibi evvelce lân yıl veya yüzyılda olmuş olan bir vakanın gerektirilmesinde rol oynayan çeşitli fenomen zincirlerine ait öngörüş te olabilir (20). César'ın Rubicon'dan geçerek İngiltereyi istilâ edip etmediği misali böyle bir tarihi vakanın ihtimaliyeti için klasik misal olmuştur. Biz kendi tarihimizden bir misal alalım. Yıldırım Beyazıt Anadoluhisarını yaptırarak İstanbulu almağa kalkmış, fakat Timur'un Anadoluya hücumu yüzünden bu teşebbüsünü yarım bırakmıştı. Fatih de Rumelihisarını aynı maksatla yapmış, ve Uzun Hasan'ın hücumu üzerine aynı suretle hedefini değiştirmişti. Ancak Otlukbeli savaşının zaferlerle sona ermesi İstanbul fethini temin etti. İstanbulun fethinde işe karışan fizik, biyolojik, psikolojik, sosyolojik (ve başlıca sosyolojik tür fenomenler) faktörler o kadar çoktur ki, bunları hesaba katmadan bu fethin gerekliliğinden bahsedilemez. O halde cansız ve canlı tabiatta olduğu gibi, insanla ilgili vakalarda da tarih daima bir fenomenler yumağı olarak görünecek ve bu yumağı çözmek için çok karmaşık bir faktörler tahliline baş vurulacaktır.

Demek, Weber gibi tarihi tabiatı uzaklaştırarak insanlık alanına hasretmeye lüzum yoktur. Manevî ilimleri tabiat ilimlerinden kesin olarak ayıranlar birincide «anlama», ikincide «açıklama» metodunun kullanılabileceğini iddia ediyorlardı. Halbuki anlamak ve

(18) Paul Csari, *Les Déterminismes et la contingence*, P.U.F., 1950, préf. de Poirier. (*nécessité et les contingences à venir*.)

(19) Csari, aynı eser, *principe d'indétermination et l'unité des déterminismes*.

(20) H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, 1938.

açıklamak bütünü ayrı şeyler değildir. Yalnız birincide özel ve ferdi haller arasında tutarlık ve sonuçluluk yeter olduğu halde, ikincide bu mantiki münasebetlerin genel veya üniversal haller arasında kurulması gerekir. Tek, konkrete vakaların yorumlanmasını başlıca tarih alanında buluruz. Çünkü tarihi vakalar bir bakımdan tekdirler, ama yine de bir şartlar bütünü içindedirler, yani genel olarak yorumlanabilirler. Tarihi bir vakayı anlıyoruz demek, yalnız onu kendi şahsi tecrübemize benzer bir yoldan kavırıyoruz değil, sebep-lik bağlarıyla başka tarihi vakalara bağlıyoruz, birbirine bağlı bir vakalar sisteminin içinde sonuçlama bakımından tutarlık ve sonucauma (*conséquence*) münasebetleri buluyoruz demektir. Anlamada ferdi'den umumiye doğru bir yükseliş başladığı halde, açıklamada doğrudan doğruya umumi ve üniversal alanına gireriz. Kendimize ait olguları dahi kişidişi (*impersonnel*) bir hale getirmeğe çalışırız. Kısaca, anlama ile açıklama arasında kesin sınır yoktur. Tarihi vakaların incelenmesinde o vakanın içine girerek, orada yaşayan bizimiz gibi onu anlamağa çalışırız, fakat vakanın çevresindeki bütün hal ve şartlarla münasebetine göre onu açıklarız (21).

Tarihi vakaların mekân - zaman süresine bağlı bir vezni (*rythme*) vardır. Vakaların hızı, şiddeti, tesirliliği mekân-zaman süresi içinde değişeceğine göre bu ritm de değişir. Bundan dolayı tarihi vakalar daima aynı tempoda cereyan etmez. Türlü seriler birbiriyle çatışır, sapıntılara uğrar, ya ağırlaşır, yahut çok hızlanır, hatta birden yıkıntı ile sona erebilir. Tarihi ritm bütün varlık derecelerinde olduğu gibi insani varlığın da temel vasıflarındandır; öteki gerçek derecelerinden insanın şuurlu ve iradeli oluşu, Scheler'in tabiriyle yakın çevreye kapanık olacak yerde açık bir «dünya» sınırın olması ve bütün şeyleri olduğu gibi kendisini de objeleştirebilmesi ile ayrılır. İnsana vergi olan bu vasıflar insanın tarihiliği ile başka canlılar ve cansız tabiatın tarihiliğini bir dereceye kadar ayırır. Fakat bu, onların Jaspers'in söylediği gibi, iki ayrı tarihiliği olması demek değildir (22). Tekrar edelim: Bu, kozmolojik, jeolojik, biyolojik ve antropolojik varlık derecelerinden her birine ait özel karakterleri olan tarihliklerin olması demektir. Bu bölümün başında söylediğimiz gibi,

(21) 1958 de *Felsefeye Giriş* de (sh. 35 - 37, cilt II) «Tarihi vaka insana mahsustur, insan tarafından yaşanmış bir haldir, tabiatla tarih yoktur, tarihi zaman tabiatla zamandan farklı olarak kronolojik ve yaşanmış zamandır» diyorduk. Bu fikirden kısmen ayrılmış bulunuyoruz ve insan - tabiat ikiliği yerine tabakalı varlıkları koyuyoruz.

(22) K. Jaspers, *Introduction à la Philosophie* (filozof bunlara Geschichtlich ve historisch diyor).

tarihi vaka, bütün gerçeklik derecelerindeki fenomenlerin özel ve konkre şekilde görünen bir kadrosudur, onlardan tamamen ayrı bir tarihi vaka yoktur. Nitekim matematik ifade de tabiat olayları arasındaki sabit münasebetlerin nicelik nevinden (sayı ve şekille) açıklanmasıdır, tabiat olguları dışında ayrıca matematik olgular yoktur. Bundan dolayı, matematik ve tarih tabiat fenomenlerini mekân, sayı ve zaman kadrolarına göre açıklamada kullandığımız iki esaslı metod, iki açıklayış tarzıdır.

*
**

Tarihi vakanın ihtimalliği tabiat olaylarının ihtimalliğinden şu bakımdan ayrılır: Tabiat olaylarında ihtimal (olasılık) ilerde olacak olan olaylara aittir. Gündelik hayatta bir ticarî işe girdiğimiz, bir tedavi rejimine başladığımız, rulet oyununda başarı kazanmak için bahse girdiğimiz zaman, daima geleceğe ait bir öngörüşte bulunuyoruz. Bundan dolayı, ihtimalciler induction'un geleceğe ait bir bahse giriş olduğunu söylüyorlar. Yeni ihtimalciler, sübjektif ihtimaliyetin temelsizliğini ileri sürerek, geleceğe ait hükümleri çıkma şanslarının frekans'ına (*fréquence*) dayandırıyorlar. Olaylar ne kadar sıklaşırsa ve bir noktada toplanırsa çıkma ihtimali o kadar artar. Statistiğin büyük sayılar kanununda bize verdiği bu frekans'tır.

Fakat tabiat olaylarına ait ilmi araştırmada, gündelik tecrübede olduğu gibi yalnız ferdi bir bahse girişle kanmıyoruz. Tabiat bilgisinin inductif hükmü vermesi için, araştırma konusuna ait yüksek sayıda olayı toplamış olması lâzımdır: Araştırma konusu meteoroloji ise bu sayı hava değişmelerine ait statistiktir. Sosyoloji ise, bu konuda meselâ suçlar, erzak fiyatlar veya iş göçlerine ait yapılmış yüksek sayıda statistiğe sahip olmalıyız. Demek oluyor ki bilgin yalnız gelecek hakkında doğrudan doğruya bahse girişmiyor. Önce, o konuda meydana gelmiş olan olayların statistik araştırmadaki yüksek sayıda gösterdiği frekansı arıyor. Buna göre, aynı olayların gelecekte nasıl bir ihtimaliyet göstereceği hakkında öndeyiş'de (*prédiction*) bulunuyor.

Tarihi vakada ise, ne ferdi tecrübede, ne de ilmi statistiklerde olduğu gibi davranabiliyoruz. Çünkü tarihi vaka, bir defa için olup bitmiştir, artık tekrarlanmıyacak olan geçmişe aittir. Kendisini meydana getiren faktörler bilinse bile, onun aynı tarzda bir daha tekrara imkân yoktur. Tarihi vakadaki ihtimallikten gelecek için bir öndeyiş çıkarılamaz. Orada yalnız, kendimizi incelenen vakadan ön-

ceye koyarak, sanki henüz o vaka olmamış gibi düşünebiliriz. Böyle bir durumda tarihcinin görüşü, olmuş olan vakayı olması en muhtemel vaka halinde ele almaktadır. Böyle bir vakayı meydana getiren bütün faktörleri inceleyerek, onlar arasındaki frekansla bu vakanın meydana çıkışındaki yüksek ihtimal derecesini arayabiliriz. Tarihçi bu arada, faktörler değiştiğine göre, vakanın başka tarzda meydana gelmesi ihtimallerini de düşünerek, fiilen meydana gelen vakayı onlarla karşılaştırır. Fakat olmuş olan vaka artık geçmişe aittir. Onu olduğu gibi kabul zorundayız. Yani tarihi vakanın geçmişteki haline bugünden baktığımız zaman, o başka türlü olamayacak olan şey, bir nevi zaruri gibi görünür. Aslında tarihi vakanın bu «zarurî»liği tabiat olaylarındaki sebeplik (*causal*) veya statistik zaruret gibi değildir. Çünkü onlarda zarurilik (*nécessité*) daima sebeple eser, yahut gelecekte gerçekleşecek en muhtemel haller arasında aynı şartlarda tekrar edilebilecek bir zaruri münasebeti ifade eder. Tarihi vakada ise, olmuş bitmiş olan vakanın artık başka türlü olamayışı, zaman içinde aynı şartların bir araya gelemeyişinden, geçmişin tekrarlanamayışından, bundan dolayı da geçmişe ait vakaların değişmezliğinden ileri gelmektedir. Tarihi vakalarda bugünden geçmişe bakanların gördükleri bu değişmezlik hali onların tarihi bir nevi «zaruret» gibi görmelerine sebep oluyor. Eğer tarihçi, tarihi meydana getiren şartlar bütünü (coğrafi, meteorolojik, demografik, antropolojik, psikolojik, v.b.) tekrar birleştirmek suretiyle benzer tarihi vakaların meydana gelebileceği şeklinde bir hükme varacak olursa, o zaman tarihi vakanın zarureti ile ilimlerdeki zaruret birbirine yaklaştırılmış, başka deyişle tarihi zaruret ilmi zaruretin bir nevi gibi görülmüş olacaktır. İbn Haldun, Vico, Montesquieu gibi tarihçilerin tarihte gördükleri zaruret böyle anlaşılmıştır: Onlar tarihi determinizm deyince, tarihi vakayı, sosyolojik olayı çevreleyen bir faktörler bütünü halindeki bir tetkik konusu gibi görüyorlar. Bu görüşe asıl tarihi görüşten ziyade, faktörler teorisi halinde anlaşılmış eklektik bir sosyolojik determinizm demek gerekir. Böyle düşünenler yalnız geçmiş vakaların meydana gelme ihtimali değil, tarihten çıkarılmış bir faktörler tetkikine dayanarak gelecek vakaların ihtimaliyet derecesi hakkında hüküm vermek istiyorlar. Onlar tarihi induction'u gelecek hakkında öndeyişde bulunmak için temel gibi kullanmak istiyorlar. Böyle anlaşılan tarihi ihtimaliyet bir kısım tarihi determinizmlerin bugün alabileceği yumuşatılmış şekli gibi görünmektedir. Fakat bizim burada tetkik ettiğimiz, geçmişe ait tarihi vakanın meydana gelişindeki ihtimali aramadan ibaret ve tarihcinin kendini vakadan önceye koyarak yaptığı araştırmadır. Bunun dışında «tarihin dinamizmi» denen şey, aslında, bizim aktüel şuuru-

muzla şimdi yaşamakta olduğumuz halden geçmişi yeniden kurmamızdan ibarettir. «Tarihi dinamizm» böyle anlaşılınca, bugünden geçmişin inşa edilmesi ve yaratılması demektir.

Olmakta olan bir vaka henüz tarihi değildir. Ancak geçmişe mal olduktan sonra tarihi olur. Jeolojik bir devir, paleontolojik bir fosil, insanlık tarihinde İstanbulun fethi, Amerikanın keşfi, Annibal'-in Romayı kuşatması gibi vakalar tarihin dönüm noktaları olan esaslı vakalardır. Bunlar geçmişe ait oldukları için katılmışlardır, öyle ise artık canlı olan bugünün olayları üzerine tesir edemezler diye düşünülebilir. Nitekim, biraz önce tarihi dinamizmin aktüel şuurumuza ait olduğunu söylemiştik.

Burada, tarihi vakanın «şimdi» üzerinde tesirine ait bir noktayı işaret edelim. Ölü vaka bir yandan hatıra veya canlı vesika olarak bugünkü hayatımıza karışır; aradaki mesafe silinir, onu sanki şimdi yaşıyormuş gibi canlandırırız. İsâ ile Hristiyanlar, Hazreti Muhammed ile Müslümanlar arasında mesafe, bu tarihi vakayı canlı olarak yaşayanlar için silinmiştir; vaka bugünkü insanların hayatında rol oynamaktadır. Fakat ayrıca, tarihi vaka (bir jeoloji devri veya yazılı tarihin mühim bir vakası) «ölü» olarak bile ele alınsa bugünkü yeryüzü, bugünkü insanlık üzerinde tesirlidir. Bu ikinci tesire tarihi vakanın sebeplendirmesi (*causation*) diyebiliriz. Bugünkü dünya üzerinde münferit vaka olarak sebep rolü oynayan tarihi vaka ile tabiat ilimlerindeki sebeplik münasebetini ayırmalıdır. Sebeplik deyince tekrar edilen ve kanun halinde ifade edilen sebep-eser münasebetini anlıyoruz. Böyle bir münasebet zamandışında (yahut hiç değilse mekân-zaman süreklisi gibi görülen dört buutlu mekân üzerinde) görülmüş üniversal bir münasebettir. Tarihi vakanın sonraki vakalar üzerinde sebep rolü oynaması ondan büsbütün farklıdır: İstanbulun fethi Orta-Doğuda yeni bir devir açtığı gibi, onun sonraki vakalar üzerinde sebep rolü vardır. İkinci devrin jeolojik çöküntüsü bir kısım canlı nevilerini ortağdan kaldırdığı için sonraki jeolojik devirler üzerinde tarihi bir sebep rolü oynamıştır. Bu sebepler münferit, tek vakaların yine tek olan yeni vakaları, yahut ayrı yönlerde bir çok vakaları meydana getirdiğini gösterir. Onları tabiattaki sebeplikte olduğu gibi kanun şeklinde ifade edemeyiz. Fakat tarihi vakaların sebeplendirmesi varlık derecelerinden her birinin oluşlarını, veya imkân kategorisini doğurur. İmkân kategorisini bundan önceki bölümlerden birinde incelediğimiz varlık kategorilerine katmalıdır (23). Kategorileşme her ne kadar dinamik ola-

(23) André Darbon, *Les Catégories de la Modalité*, publié par Madeleine Lagarce-Darbon, 1956, P.U.F. (*la troisième catégorie: le possible*, pp. 126-133)

rak ele alınmakta ise de, her biri kendi nevinde bir idealleştirme olarak gittikçe sabitliğe doğru gider. Halbuki tarihi oluşun ifadesine yarayan imkân kategorisi bu kategorilerden hiç birine irca edilemez, bundan dolayı da tarih görüşü matematik görüşten ayrı bir görüş olarak kalır ve onu tamamlar.

Tarihi vakayı ilmin sebeplik serilerinden ayıran en mühim vasıf birincinin önceden görülemeyişi (*imprévisibilité*) olduğu için tarihi oluşa hiç bir matematik seri veya denklem tatbik edilemez. Bundan dolayı, önden-görülemezliğe rağmen tarihi vakaların oluşunda ki münferit sebepleyici güç ona ayrı bir açıklama vasfı verir. Tarihin matematik ve dedüktif düşünce dışında ayrı bir metod olması ve onu ayrı bir açıdan tamamlaması bundan ileri gelir.

B I B L İ Y O G R A F Y A

- | | |
|------------------------|---|
| Adam, M. et A. Givelet | <i>La Vie et Les Ondes. L'œuvre de G. Lak-howsky</i> , ed. Chiron. |
| Alexander, Samuel | <i>Space, Time And Duty</i> , 1909. |
| Andrei, P. | <i>Die Soziologische Auffassung der Erkenntnis</i> , 1923. Leipzig |
| Aristote | : <i>Histoire des Animaux</i> . |
| Aristote | : <i>Méthaphysique</i> trad. Tricot. |
| Aristote | : <i>Politique</i> |
| Aron, Raymond | : <i>Philosophie de l'Histoire</i> . |
| Aron, Raymond | : <i>La Société Industrielle et la guerre</i> , Plon, 1959. |
| Bachelard, Gaston | <i>Dialectique de la durée</i> . |
| » | <i>L'expérience de l'espace dans la physique Contemporain</i> , Hermann, 1941. |
| » | : <i>Esthétique du Feu</i> . |
| » | : <i>Nouvel esprit scientifique</i> ; 1931, F. Alcan. |
| » | : <i>Philosophie du Non</i> , |
| Bacon, François | : <i>Œuvres Complètes</i> trad. par J. A. C. Bouchon édit. ch. Delagrave, 1836. |
| Barthel, E. | <i>Die Welt des Spannung und Rhythmus, Erkenntnistheorie</i> Naturphilosophie 1928. |
| Bergson, Henri | : <i>Durée et Simultanéité</i> , F. Alcan. |
| » | : <i>Evolution Créatrice</i> , 1911, F. Alcan |
| » | : <i>La Pensée et le Mouvant</i> , P.U.F. (Türk çev. Miraç Katırcıoğlu, Düşünce ve Devingen, M. Eğitim Yayını.) |
| Bernard, Claude | <i>Introduction à la Médecine Expérimentale</i> |
| » | <i>Materialisme et Spiritualisme</i> , F. Alcan. |

- Berthoud, A. : *Les Lois physico - chimiques* (Science et Loi 1934)
- Berth. E. W. : *Les Fondements Logiques des Mathématiques*, Louvain 1950
- Borh, Niels : *Physique atomique et Connaissance humaine*. Trad. par E. Bauner et R. Omnes, 1961, Gauthier - Villars.
- Boirel, René : *L'Invention*, 1935, P.U.F.
- » » : *Théorie Générale de l'Invention*, 1961, P.U.F.
- Borel, Emile : *Philosophie scientifique*
- Bouligand, G. : *Cheminements intuitifs vers les organes essentiels de la mathématique* [dans: Les grands Courants] 1948.
- Bourdon, B. : *L'Intelligence*, F. Alcan, 1926
- Boutroux, Emile : *Contingence des lois de la Nature*
- » » : (Türk. Çev. H.Z. Ülken, 1947. De L'Idée de loi Naturelle.)
- » » : *Recueils d'Histoire de la Philosophie*, F. Alcan.
- Bréhier, Emile : *Histoire de la philosophie allemande*.
- Broglie, Louis de : *Bugünkü fizikte dalga ve cisimcikler* (1929) (*Felsefe yıllığı II*. 1935. Çev. Hilmi Ziya Ülken).
- » » : *Détérminisme et Causalité dans La physique moderne* (Revue de la métaphysique et de Morale, 1929 Recueil d'exposés sur les ondes et les corpuscules) de çıktı 1930.
- » » : *Muasır Fizikte determinizm ve illiyet* (Çev. Hilmi Ziya Ülken, *Felsefe yıllığı II*. 1936.
- » » : *La Physique nouvelle et les quanta*, 1942, Flammarion.
- Brun, Jean : *La Main et l'Esprit*, 1963, P.U.F.
- Brunold Charles : *L'Entropie, Son rôle dans le développement historique de la thermodynamique*, édit Masson, 1930.
- Brunschwicg, Léons : *Les Étapes de la Philosophie Mathématique*:
- Brunschwicg, Leon : *L'Expérience humaine et la Consalité physique*, Felix Alcan, 1931.

- Carnap, Rudolph : *Funkzionbegriff und Substanzbegriff*
Cassirer, Ernst : *Aufbau von der Welt*
Cavaillès, Jean : *Sur la logique et la théorie de la Science*, P.U.F. 1947.
- Château, J. : *Le Réel et l'Imaginaire dans le jeu de l'Enfant*, 1945.
- Chavannes, Ed. *Le Cycle Turc des douze animaux*
Chevalier, Jacques *L'Idée du Nécessaire chez Aristote et chez ses prédécesseurs*. J. Vrin 1919.
- Cohen, Hermans *Logik der reinen Erkenntnis* Bruno - Cassiro 1914.
- Comte, Auguste *Cours de philosophie positive*.
Csari, Paul *Les Déterminismes et La contingence*, P.U.F. 1950, préf. de paisier.
- Cuénot, L. *Invention et Finalité en Biologie*, 1941, flammarion.
- » » : *La lois dans les sciences biologiques*, 1937.
- Cuénot, L. *La loi en Biologie (Science et Loi)* 1934.
- Cusa, Nicolas de *De Docte Ignorantia*.
Darbon, André *Les Catégories de la modalité* publié par lagarce - Darbon, Œuvre posthume, 1955, P.U.F.
- Darbon, André *Philosophie de l'Expérience*, F. Alcan 1946.
- Du Nouy, Lecomte *L'Homme devant la Science*, Flammarion, 1939.
- Delewsy *Évolution de la science*, Revue philosophique 1938.
- » » *La Logique dans L'évolution des sciences*, Les mois 1937.
- Descartes, René : *Méditations, Objections et Réponses*.
» » : *Metoda dair düşünce* (Çev. M. Karasan)
- Destouches, Jean-Louis, : *Physique Moderne et Philosophie*, 1939, Hermann.
- Devaux, Philippe : *Le Sytème d'Alexander*, 1929 J. Vrin.
- Dewey, John : *Education and Democray* (Türk. Çev. Avni Başman M. V. 1928).
- Driesch, Hans *La Philosophie de l'Organisme* Trad. par Mr. Kollmann préf de J. Maritain Marcel Rivière 1921.

Ducarré, Pierre	<i>Histoire des Techniques</i> , P.U.F. 1946.
Duhem, Pierre	Arthur?
»	: <i>Le Système du monde de Platon à Copernic</i> , 5 Vols.
»	<i>La théorie physique, son objet sa structure</i> , 1914, Marcel Rivière.
Dumas Georges	<i>Traité de Psychologie</i> , Vol. I. Méthode,
Durkheim Emile	<i>Les Formes Elémentaires de la Vie Religieuse</i> , 1912. (Dini hayatın iptidai şekilleri, Hüseyin Cahit Yalçın Terc.)
»	<i>İçtimaiyat Usulünün Kaideleri</i> (Çev. Selmin Evrim).
»	<i>Règles de la Méthode sociologique</i> , 1912. F. Alcan.
Dussort, Henri	<i>L'École de Marbourg</i> . ch. IV. La théorie de la science.
Duverger, Maurice	<i>La Méthode dans les science sociales</i> .
Eddington Arthur Stanley	<i>La Nature du Monde physique</i> , Trad. par G. Cros, 1929, payot.
Einstein, Albert et L. Infeld	<i>Évolution des Idées en physique</i> . Trad. par Maurice Solovine, Flammarion, 1930.
Einstein, Albert	<i>Théorie Unitaire de la gravitation et de l'électricité</i> , Trad. par M. Solovine 1933, Hermann.
Engels, Frédéric	<i>Dialectique de la Nature</i> , Trad. par Denise Naville, Marcel Rivière, 1950.
Enrique, Frédéric	<i>Problèmes de la Science et la Logique</i> . Trad. de l'italien par J. Dubois, F. Alcan 1909.
Euklides	: <i>Eléments</i> .
Fabre, L.	: <i>Les Théories d'Einstein</i> , 1922, payot.
Fichte	: <i>La Destination de l'Homme</i> , Trad. Malitor, 1942, Aubier,
Finetti	<i>La Logique de la Probabilité</i> (dans: Induction et probabilité), 1936, Hermann.
Fourastié, Jean	: <i>Les Conditions de l'Esprit scientifique</i> , Paris, 1966, Gallimard.
Frank Philipp	: <i>Le principe de Causalité et ses limites</i> , flammation, 1937.
Garaudy, Roger	<i>La théorie matérialiste de la connaissance</i> , 1953, P.U.F.

Glitz, G.	<i>La Cité Grecque</i> (la serie de l'Évolution dec Humanité).
Goblot, Edmond	: <i>Traité de logique</i> , Armand Colin, 1925.
Goethe, Walfgang	: <i>Faust</i>
Gonseth, F.	: <i>La loi dans les sciences mathématiques</i> (science et loi, Conferences de synthése exposés).
»	<i>Les Mathématiques et la Réalité. Essai Sur l'Axiomatique</i> , F. Alcan, 1936.
»	<i>Qu'est-ce la logique?</i> 1937.
Greenwood, Ernest	<i>Experimental sociology</i> , 1940, Kmg's Crown.
Guillaume, Charles	<i>Introduction philosophique à la psychologie</i> , F. Alcan; <i>De la Méthode dans la science</i> Vol, 2.
Halbwaehs, H.	<i>Les Cadros sociaux de la Mémoire</i> , F. Alcan.
Hartmann, Max	<i>Die philosophischen grundlagen der Wissenschaften</i> jena, gustav Fischer, 1948.
Hartmann, Nicolai	<i>Métaphysique de la Connaissance.</i>
»	<i>Das Problem des Realitäts gegebenheit.</i>
»	<i>Teleologisches Denken</i> Zweite Auflage, 1966, de gruyter.
Heimsoeth, Heinz	<i>Kant'in Felsefesi</i> , Çev. T. Mengüşoğlu.
Heisenberg, Werner	<i>Physique et Philosophie</i> , la science Moderne en Révolution. Trad. par J. Hadamard, 1961, Albin Michel, Paris.
»	<i>Histoire de la science.</i> Dirigée par Ha-urico Daumas (pléiade).
»	<i>Histoire des sciences</i> T. III, La science Contemporaine Vol. I, XIX Siecle (Œuvre Collective 1961, P.U.F.)
Horowitz, Irving Louis	<i>Philosophy, Science and the Sociology of Knowledge</i> (ch. Thomas 1961 Illino-is).
Hubert, René	: <i>Le Sens du Réel</i> , 1930, F. Alcan.
Hume, David	: <i>Traité de l'entendement humain.</i> Trad. A. Leroy; Aubier.
»	<i>Traité de la Nature Humaine;</i> Trad. par André Leroy, Edit. Aubier, 1962.

Husserl, Edmund	: <i>Der Aufbau des realen Welt</i> 1931.
»	: <i>Erfahrung Und Urteil.</i>
»	: <i>Introduction à la Phénoménologie.</i>
Husserl, Edmund	: <i>Krisis, (La Crise des Science Européennes et la Phénoménologie transcendante).</i>
»	<i>Leçons pour une phénoménologie de la Conscience Intime du temps.</i> Trad. par H. Dussort, 1964 P.U.F.
»	<i>Philosophie als strenge Wissenschaft.</i>
»	<i>Philosophie de l'Arithmétique.</i>
»	<i>La philosophie, comme science rigoureuse,</i> Trad. Quentin Lauer, 1955.
Jaccard, Pierre	<i>Le sens de la direction et l'orientation lointaine chez l'Homme,</i> 1932, Payot.
Jalabert, Jacques	: <i>Die Lage und die Aufgaben der Psychologie,</i> J.A. Barth Leipzig 1933.
Jalabert, Jacques	: <i>L'Un et le Multiple.</i>
James, Williams	: <i>Pragmatisme,</i> Flammarion.
Jaspers Karl	: <i>Existenz philosophie</i>
»	: <i>Introduction à la philosophie</i>
Jeans, James	: <i>Les Nouvelles bases philosophiques de la science,</i> 1937, F. Alcan.
»	<i>L'univers mystérieux.</i> Türk Çev. Salih Murad Uzdilek.
Jordan, H. J.	<i>La Conception naturaliste du Monde dans des rapports avec la Méthode dialectique ou synthétique en biologie</i> (Recherches philos. Paris 1931 Edit Boivin).
»	: <i>Esprit et Matière</i>
»	: <i>L'Indéterminisme Vital et le dynamisme des structures</i> (Recherches philos.)
Juvet, Gustave	: <i>La Structure des nouvelles théories physiques,</i> 1933, F. Alcan.
Kant, Emmanuel	: <i>Antropologie in pragmatischen hinsicht,</i> sechten Auflage herausgegeben Von Karl Vorländer, 1912, Leipzig F. Alcan.
»	<i>Critique de la Raison pure,</i> Trad. par Barni, Vol 2.
»	: <i>Critique de la Raison pure,</i> Trad. de Tremesayges et Pacaur, 1944, P.U.F.

»		<i>Kritik der reinen vernunft</i>
Kierkegard, Sören		<i>Répétition</i>
King, Robert Merton		<i>Elements de Méthode sociologique</i> , Trad. par A. Mendras, 1953, plon.
Kürkçüoğlu, Nusret		<i>Einstein Teorisi</i> (İnsan Dergisi 1930)
Laberenne, Paul		<i>L'Origine des Mondes</i> , 1953.
Lachelier, Jules		<i>Le Fondement de l'Induction</i> (Türk. Çev. Hamdi Ragıp Atademir).
Lagache	:	<i>L'Unité de Psychologie</i> , 1949, P.U.F.
La Harpe Jean de	:	<i>L'Idée de la Raison dans Les sciences et la philosophie contemporaine</i> , Neuhâtel, 1930.
Lakhowsky	:	<i>La Longévité</i> , 1938.
»	:	<i>La matière</i> 1934 edit. Doin.
»	:	<i>Le secret de la vie</i> 1925.
Laland, André	:	<i>Les Théories de l'induction et de l'expérimentation</i> (1929 Boivin).
Lamouche, André	:	<i>Rythmologie Universelle et Métaphysique de l'Harmonie</i> .
Landheer, Bart	:	<i>Mind and society</i> (the Hague, 1952)
Lask, Emile	:	<i>Die Logik der Philosophie Und die Kategorienlehre</i> 1923 Tübingen
Le Cas		<i>Probabilité et Induction</i> (extrait de la Revue des Questions scientifiques Louvain 1935).
Le Chatelier, Henry		<i>De la Méthode dans les science expérimentales</i> , Paris, Dunot 1947.
Le Dantec, Félix		<i>Éléments de Philosophie biologique</i> , F. Alcan.
Leibniz	:	<i>Nouveaux Essais sur l'Entendement Humain</i> , garnier.
Leuba, John		<i>Introduction à la géologie</i> , 1938, Armand Colin.
Levéque, Raphaél	:	<i>L'Écllosion des Pensées</i> 1938 strasbourg
Lévy-Strauss	:	<i>La Pensée Sauvage</i> , 1912 plon.
Lévy - Brühl, Lucien	:	<i>Carnets, publiés par M. leenhardt</i> .
»	:	<i>Les Fonction Mentales dans les Sociétés inférieures</i> .
»	:	<i>La Mentalité Primitive</i>
Luquet	:	<i>L'art primitif</i> .
Mach, Ernst	:	<i>Bilgi ve Hata</i> (yarıya kadar Fransızca-dan tercüme Sabri Esat Siyavuşgil)

- » »
- Mach, Ernst : *Erkenntnis und Irrtum* (Bilgi ve Hata S. Esat Siyavuşgil'in Fransızcadan yarı çevrili).
- Malgaud
Mannheim : *De l'action à la Connaissance*, F. Alcan
Idéologie et Utopie, édit, Marcel Rivière.
- Maritain, Jacques : *Réflexions sur l'intelligence*, Descleé de Brouwer, 1938.
- Markoviç, Zéliko : *La Théorie de Platon sur l'Un et la Dyade indéfinie* (Revue d'histoire des sciences extr. I. VIII No. 4, 1955).
- Masson - Oursel : *La logique Comparée*
- Matisse : *Incohérence Universelle*, 3 Vols, 1956 P. U.F.
- Matisse : *Le Rameau Vivant du Monde*, 1949 P. U.F.
- Mehlberg, Henryk : *Essai sur la nature causale du Temps* (Leopoldi 1935).
- Mengüşoğlu, Takiyettin : *Felsefeye Giriş*
- Mentré, E. : *Cournot et la Renaissance du probabilisme au XIX siècle* Marcel Rivière, 1908.
- Metzger, Hélène : *Les Concepts scientifiques*, F. Alcan 1926.
- Meyer Edouard : *Kleinere Schriften*
- Meyerson, Emile : *Identité et Réalité* 1912, F. Alcan.
- Milhaud, Gaston : *Le Rationnel*, 1939, F. Alcan.
- Mill, John Stuart : *Le système de logique déductive et inductive*, trad. par Louis Peisse, Paris, F. Alcan 1889.
- Mineur, H. : *L'Idée de loi dans la Mécanique et astronomie* (science et loi, exposés) F. Alcan, 1934.
- » »
- Morgan, Jacques de : *La loi en mécanique et en astronomie* (science et loi. Centre int. de synthèse 1934).
- : *L'Humanité préhistorique; Évolution de l'Humanité*
- Nicod, Jean : *La Géométrie dans le Monde Sensible*, 1962, P.U.F.

Nicod, Jean	:	Le Problème logique de l'Induction. P. U.F.
Nogué, Jean	:	<i>Esquisse d'un système des qualités sensibles</i> , 1943, P.U.F.
Ocagne, Maurice d'	:	<i>Histoire des science Mathématique</i> , edit. Vuibert, 1952.
Ostwald	:	<i>Energie</i> , Flammarion.
Pacotte	:	<i>La Pensée Technique</i> , F. Alcan.
Pelliot	:	<i>Le Cycle de douze animaux</i>
Perelman et Olbrechts - Tyteka	:	<i>Traité de l'Argumentation</i> , 1958, P.U.F.
Piaget, Jean	:	<i>La Construction du Réel chez l'Enfant</i> , 1937 (Notion de l'objet).
Picard, Emile	:	<i>Méthode inductive et Raisonnement inductif</i> (Revue philosophique 1932 No 11-12 Novembre - Décembre):
Pinheiro dos Santos, L.A.	:	<i>La Rythmanalyse</i> (publ. de la sac, de psych, et de philos. Rio de Janeiro) 1931.
Platon	:	<i>Kanunlar</i> (Les Lois)
»	:	<i>Kratylos</i> (Cratyle)
»	:	<i>Parmenides</i> (Parmenide)
»	:	<i>Phaidon</i> (Phédon)
»	:	<i>Philebos</i> (Philèbe)
Platon	:	<i>Siyaset Adamı</i> (Le Politique) çev. Mehmet Karasan.
»	:	<i>Sofist.</i> (Le sophiste) çev. M. Karasan
»	:	<i>Timaios</i> (le Timée)
Plékhanov	:	<i>Les problèmes philosophiques du Marxisme.</i>
Poincaré, Henri	:	<i>Science et Hypothèse.</i> Türk. Çev. Salih Zeki, İlim ve Faraziye.
»	:	<i>Science et Méthode</i> , Türk. Çev. Salih Zeki.
»	:	<i>Tabiat Kanunları Değişebilir mi?</i> (Dernières pensées adlı kitabından Türk. Çev. İlhami Civaoglu 1927. Felsefe ve İçtimaiyat Dergisi)
Poincaré, Henri	:	<i>La Valeur de la science</i> , 1938, flammarion.
Pucelle	:	<i>Traité de la psychologie</i> Vol. II.
Pucelle	:	<i>Le Temps</i> P.U.F.
Reichenbach, Hans	:	<i>Atome et Cosmos</i> , flammarion, 1931.

- » » : *Bilgi Teorisi Dersleri* (1933-1935 İstanbul Üniversitesinde verilmiş ve basılmamış dersler.)
- » » : *The direction of Time*, 1956.
- Reichenbach, Hans : *L'Emprisme Logistique et la desagregation de l'a priori* Idans : *philosophie scientifique et Emprisme logique*, 1936 Hermann],
- » » : *Experience and Prediction*, 1938.
- » » : *La Philosophie Scientifique*, 1932, Hermann.
- » » : *Philosophie, Scientifique*, édit. Hermann 1937 (9. ncü milletlerarası Fel, Kong.)
- » » : *Wahrscheinlichkeitslehre* 1935 Berlin, de gruyter.
- Renan, Ernest : *L'Avenir de la Raison*
- Renouvier, Charles : *Les dilemmes de la Métaphysique* pur, F. Alcan.
- Rey, Abel : *Histoire des Concepts de Loi* (Science et Loi 1934).
- Rey, Abel - F. Gonseth, H. Mineur, etc. *Science et loi*, cinquième Semaine Internationale de synthèse.
- Reymond, Arnold *Les principes de la Logique et la Critique Contemporaine*, Türk. Çev. H. Z. Ülken, 1947. (Lojik prensipleri ve muasir tenkit).
- Rignano, Eugenio : *Psychologie du Raisonnement*, 1920, F. Alcan.
- Rougier, Louis *Les paralogismes du Rationalisme*, F. Alcan.
- Rougier, Louis *Traité de la Connaissance*, gauthier-Villars, 1955.
- Russell, Bertrand *Analyse de l'Esprit* Trad. par.
- » » *Histoire de mes Idées philosophiques* Trad. par G. Auclair, 1961, Gallimard.
- Russell Bertnard *Introduction à la philosophie mathématique*. Trad. par Moreau, payot.
- » » *Methode scientifique en Philosophie* Trad. par Devaux 1929, J. Vrin.
- Sartre, Jean Paul *Critique de la Raison dialectique* I,

- théorie des ensembles pratiques, 1960, gallimard.
- Scheler, Max : *Le Formalisme en Ethique et l'éthique materiale des Valeurs*
- » » : *Erkenntnis und Arbeit*
- » » : *İnsan ve Kainattaki yeri. Çev. T. Mengüşoğlu 1948*
- » » : *La Nature et les Formes de la Sympathie. Trad. M. Lefebvre, 1928, payot.*
- » » : *Probleme einer soziologie des Wissens, Leipzig 1926*
- » » : *Die stellung des Menschen im Kosmos 1928*
- Schuhl, P. M. : *Machinisme et philosophie*
- » » » : *La Philosophie et la Technique, P.U.F.*
- Shakespeare, William : *Hamlet*
- » » : *Jules César*
- Shuhl, Arthur : *La philosophie et le Machinisme*
- » » : *La science contemporaine Vol. I. Œuvre collective 1961. P.U.F.*
- » » : *Science et loi (H. piéron ve L. Wallon'un yazıları).*
- Scllick, Mauritz : *Les énoncés scientifique et la Realité du Monde extérieur, Hermann 1934.*
- Sorel, Georges : *L'Utilité du Pragmatisme*
- Sorokin : *Tendances et Déboires de la Sociologie américaine, Aubier 1959*
- Spaier, Albert : *La Pensée Concrète*
- » » : *La Pensée et la Quantité 1932 F. Alcan*
- Spinoza, Benoit : *Ethique (Türk, Çev. Ülken, 1946)*
- Taine, Hippolyte : *De l'Intelligence Vol. 2. 1906 Hachette.*
- Tannery, Paul : *Science et Philosophie, 1912, F. Alcan.*
- Uexküll, Jacob von : *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen,*
- Ulmo, Jeans : *Les Mathématiques, Sont-elles Impuissantes à rendre compte le devenir, Idans Les Grands Courants de la Pensée Mathématique Cahier du sud 1948].*
- Uygur, Nermi : *Husserl'de başkasının Ben'i Problemi 1959.*
- Ülken, Hilmi Ziya : *Bilgi ve Değer 1965*

Ülken, Hilmi Ziya

» » »

» » »

» » »

» » »

» » »

» » »

» » »

Vandel, Albert

Van der Leuw

Vaux, Carra de

Von Mises

Vauillemin

Weber, Max

Whewell

Whitehead

»

Wittgenstein

Felsefeye giriş cilt II. İlahiyat Fakültesi 1958.

İnsani Vatanperverlik 1932

L'İslâm en face du problème Orient-Occident (İlahiyat Fak. Dergisi 1962)

Mantık Tarihi 1945 Edebiyat Fak. İstanbul.

La pensée de l'İslâm

Sosyoloji 1943 Remzi Kitabevi

Varlık ve Oluş, 1968

Yirminci asır filozofları 1936

L'Homme et l'Évolution, 1949, gallimard

La Religion et l'homme primitif P.U.F. Avicenne

Vahrscheinlichkeit, Statistik Und Wahrheit 1936 Springer Wien

Introduction à la théorie d'Einstein, Albin Michel, 1922.

: *Sociologie, Weltgeschichte Analysen, Politik.* Alfred Kröner Verlag, (Johannes Wiekemann's herausgegeben) 1956

De la Construction de la Science (Novum Organum Renovatum Liv. II. Trad de Blanché, 1938, J. Vrin.

Process and Reality

Symbolism. 1962.

Tractatus Logico - philosophicus Trad. par P. Klassawski 1961 gallimard.

I N D E X

A

Adam, M: 90
 Adams: 33.
 Alexander, Samuel: 119, 184.
 Allport: 105
 Ampère (André Marie) 114, 207, 216,
 217, 225.
 Anaximenes: 53.
 Anaximandros: 53, 102, 206.
 Andrei, P.: 72.
 Anselme, Saint: 78, 197.
 Apollonius (of Perga): 224.
 Arago, François, Jean: 217.
 Archimèdes: 2, 10, 13, 53, 73, 141, 171,
 177, 218, 224.
 Archytos: 53.
 Argand (Jean Robert): 150, 151.
 Aristo: 6, 9, 10, 44, 53, 54, 55, 65, 66, 73,
 75, 78, 79, 80, 89, 92, 101, 102, 117,
 118, 119, 138, 156, 164, 166, 177,
 181, 192, 195, 218, 241, 247.
 Aron, Raymond: 115, 245.
 Arrhenius (Svante): 42.
 Atademir, Hamdi Ragıp: 200.
 Auclaire, G.: 86.
 Auzias: 1
 Avenarius (Richard): 56, 87,

B

Bachelard, Gaston: 13, 102, 147, 157,
 183, 186, 222, 247.
 Bacon, François: 104, 167, 182, 195.
 Bankroft, G.: 223.
 Barni: 77.
 Barthel, E.: 102.
 Başman, Avni: 2,
 Batlamyos: 179, 216.
 Bauer, E.: 184.
 Becquerel, Antoine: 208.
 Becquerel, Edmond: 208, 214, 227, 229,
 233.
 Bell, Graham: 224, 230.
 Bergson, Henri: 50, 83, 85, 86, 92, 94,
 96, 99, 106, 122, 123, 183, 189, 238, 241,
 242.
 Berkeley: 123.
 Bernard Claude: 39, 42, 50, 88, 185, 186,
 208.
 Bernstein: 245.
 Berr, Henri: 223.
 Berthelot, (Marcelin): 39.
 Berthaud, A.: 4, 39.
 Bessemer, Henry: 208.
 Beth. E. W.: 58.
 Binet (Alfred): 50.
 Blanché, R.: 198.
 Blondel, Charles: 108.
 Bohm: 26.
 Bohr, Niels: 26, 28, 29, 184.
 Boirel, René: 225, 229, 230.
 Bolyaï: 142.
 Boltzmann, Ludwig: 24, 42, 205.
 Bolzano: 85.
 Boole, G.: 172.
 Borel, Emile: 72.
 Born (Max): 25.
 Bouguer: 219.
 Bouligand, G.: 191.
 Bourdon, B.: 105.
 Boutroux, Emile: 6, 7, 60, 182, 203, 212.
 Boyle (Robert): 39, 204.
 Braniy (Edouard): 219.
 Bréhier, (Emile): 56.
 Brentano, Franz: 83.

Brinell, (August) : 213.
 Brochard, Victor : 2.
 Broglie, Louis de : 24, 25, 26, 27, 28, 29,
 178, 201, 215, 234.
 Brouwer : 57, 157.
 Brown - Séquart, (Edouard) : 39.
 Brun, Jean : 91, 101.
 Brunold, Charles : 41.
 Brunschwig, Léons : 9, 53, 160.
 Buchon, J.A.C. : 195.
 Buffon, (Georges Leclerc) : 226.
 Böhle : 89.

C

Cantor : 119, 131, 151.
 Carey (Henry Charles) : 15.
 Carnap, (Rudolph) : 7, 8, 57, 82, 196, 201.
 Carnéade : 244.
 Carnot, Nicolas Sadi : 40, 41, 42, 205,
 213, 215, 218, 229.
 Cassirer, Ernst : 56, 121.
 Cauchy, (Augustin) : 18. z
 Cavallès, Jean : 5, 56, 61, 62, 64.
 Cavendish, (Henry) : 12, 216.
 Ceseneuve : 97.
 Chapot, V. : 4
 Château, J. : 112.
 Chavannes, (Edouard) : 239.
 Chevalier, Jacques : 53.
 Chevreul : 99.
 Civaoglu, İlhami : 7, 212.
 Claparède, (Edouard) : 227.
 Clapeyron, (Emile) : 213.
 Clausius, (Rudolf) : 41,
 Cohen, Hermann : 56.
 Compton, (Arthur Holly) : 29.
 Comte, August : 4, 49, 60, 87, 88, 115,
 181, 183.
 Copernic, Nicolas : 7, 14, 179.
 Cornelius : 56.
 Coulomb, (Charles Augustin) : 38, 114.
 Cournot (Antoine Augustin) : 243.
 Cowel (Philip Herbert) : 38.
 Crooks, W. : 126.
 Cros, Charles : 219, 224, 230.
 Cros, G. : 29.
 Csari, Paul : 250.
 Cuénot, L. : 4, 43, 45, 46, 89, 230.

Curie : 120, 227.
 Cusa, Nicolas de : 1.

D

Daguerre, (Jacques) : 219.
 Darbon, André : 72, 249.
 Darwin, Charles : 37, 83, 93, 222, 224.
 Darwin, (Sir George Howard) : 37.
 Daumas, Haurico : 32, 53.
 Davisson : 25.
 Debray, (Henry) : 213.
 Dedekind : 131.
 De laporte, Jean : 192.
 Delaunay : 33.
 Delewsy : 247.
 Demokrit : 8, 9.
 De Nouy, Leconmte : 192.
 Desargues, (Gérard) : 142.
 Descartes : 6, 13, 16, 23, 61, 62, 63, 78,
 79, 83, 92, 104, 112, 123, 133, 140, 142,
 151, 152, 167, 177, 178, 181, 182, 184,
 193, 199, 205, 207, 211, 224, 230, 238.
 Dessair, Max : 126.
 Destouches, Jean-Louis : 26, 183, 247.
 Devaux, Philippe : 63, 69, 184.
 Deville, S.C. : 207, 213.
 De Vries, Hugo : 189.
 Dewey, John : 1, 2, 165,
 Dilthey : 50, 51, 69, 93, 183, 245.
 Dirac, (Paul Adrien Maurice) : 27, 203.
 Dirichlet, (Gustav Le Jeune) : 18.
 Dollond, John : 220.
 Dreiser : 247.
 Driesch, Hans : 44, 46, 89.
 Dubois, J. : 60.
 Dubois - Raymond, Paul : 60.
 Ducassé, Pierre : 166.
 Dufour, M. : 129.
 Duhem, Pierre : 6, 7, 60, 68, 205.
 Dumas, G. : 49.
 Durkheim, Emile : 50, 69, 71, 80, 108,
 244, 245, 246.
 Dussort, Henri : 56, 85.
 Duverger, (Maurice) : 50.

E

Ebül - Bereket : 241.

Eddington, (Arthur Stanley) : 28, 203.
 Edison, Thomas : 224, 230.
 Eflatun : 95, 117, 143, 162, 164, 166, 202.
 Einsten, Albert : 11, 18, 19, 20, 21, 22,
 25, 27, 28, 29, 33, 31, 35, 36, 37, 57, 61,
 82, 116, 119, 145, 178, 199, 216, 220, 222,
 233, 247.
 Engels : 248.
 Enriquez : 60, 199.
 Epicur : 10, 244.
 Eratosthenos : 53, 166.
 Esclangon : 36.
 Essertier, D. : 72.
 Euklides : 10, 11, 22, 27, 53, 55, 57, 73, 79,
 116, 118, 138, 142, 143, 145, 146, 147,
 148, 159, 169, 170, 171, 178, 181, 222.
 Evrim, Selmin : 196.

F

Fabre, L. : 22.
 Fahrenheit, Daniel Gabriel : 40.
 Farabi : 10.
 Faraday : 19, 210, 217.
 Febvre, L. : 4.
 Fechner : 217.
 Fermat : 79, 230.
 Février, Mme : 183, 247.
 Fichte : 85, 86, 192, 221.
 Finetti : 28.
 Fitzgerald, (George Francis) : 155.
 Fourastié, Jean : 1.
 Frank, Philipp : 8, 57, 196.
 Franklin, Benjamin : 101.
 Fraunhofer, (Joseph Von) : 219.
 Frege, Gottlob : 131.
 Fresnel, (Jean) : 215, 216.

G

Galien : 101.
 Galilée : 6, 12, 13, 14, 18, 21, 37, 104, 123,
 146, 199, 213, 216, 227.
 Galvali : 219.
 Garaudy, Roger : 186.
 Gauss, Friedrich : 218, 224, 226.
 Gay - Lussac : 40, 207.
 Gehlen, Arnold : 47, 92.
 Germer : 25.

Gibbs, Wilard : 42, 205, 232.
 Gills, J. W. : 213.
 Gini, C. : 15.
 Givelet, A. : 90.
 Gley, E. : 39.
 Glotz, G. : 2.
 Goblot, Edmond : 108, 195.
 Goethe : 42, 226.
 Goldstein, Kurt : 92.
 Gonseth, F. : 4, 14, 63, 101, 202.
 Gökalp, Ziya : 182.
 Gray, Stephen : 224, 230.
 Greenwood, Ernest : 50.
 Grotius, Hugo : 48.
 Guillaune : 49.

H

Hadamard : 26.
 Halbwachs, H. : 4, 95, 238.
 Hamilton : 158.
 Harpédopte : 2.
 Hartmann, Max : 187, 205, 231.
 Hartmann, Nicolaï : 5, 46, 73, 85, 191.
 Hauron, Ducas de : 219.
 Hegel, Friedrich : 5, 56, 64, 183, 192, 221,
 245, 247.
 Heidegger : 73, 86.
 Heimsoeth, Heinz : 55.
 Heisenberg, Werner : 25, 26, 27, 28, 29,
 36, 107, 120, 157, 203, 242.
 Heiting : 57, 157.
 Helmholtz, Hermann Von : 218, 236.
 Helsted : 171.
 Henry, Joseph : 219.
 Heraklit : 41, 162.
 Heron : 53, 115, 166, 218, 229.
 Herschel, William : 141, 211, 217, 219.
 Hertz, Heinrich : 18, 20, 29, 30, 33, 210,
 218, 233.
 Hilbert, David : 12, 118, 145, 171, 172.
 Hipparque : 141.
 Hobbes, Thomas : 182, 183, 185.
 Horowitz, Irving Louis : 71.
 Hubert, Réne : 70.
 Hume David : 56, 68, 78, 79, 82, 100, 197,
 197, 199, 202, 203.
 Husserl, Edmund : 6, 61, 62, 63, 67, 69,
 71, 75, 83, 84, 85, 86, 87, 91, 94, 100, 108,

120, 124, 127, 131, 177, 185.
Huyghens, Christian : 204.

I

Infeld, L. : 19, 25, 34.
İbn Haldun : 223, 253.
İbni Sina : 2.

J

Jaccard, Pierre : 134.
Jaensch, E. R. : 195.
Jalabart, Jacques : 163.
James, William : 60, 77, 237.
Janel, Paul : 238, 247, 248, 250.
Jaspers, Karl : 247, 248, 250.
Jeans, James Hopwood : 78, 98, 222, 234.
Jevons, Stanley : 205.
Joachimsthal : 227.
Jordan, H. J. : 44, 45, 89.
Joule James : 40, 218, 229.
Jung, Carl Gustav : 97.
Juvet, Gustav : 37, 38, 221.

K

Kant, Emmanuel : 5, 6, 13, 36, 46, 54,
55, 56, 57, 60, 62, 64, 65, 69, 71, 77, 78,
79, 80, 81, 82, 85, 86, 101, 107, 118, 119,
121, 128, 131, 136, 138, 142, 145, 146,
178, 182, 183, 192, 198, 200, 201, 221, 242.
Katircioğlu, Miraç : 241.
Kautsky : 245.
Kelvin, Lord : 40, 218.
Kendall, Edvard Calvin : 39.
Kepler : 12, 13, 15, 198.
Kierkegaard : 75, 100.
King, Robert Merton : 50.
Kirchoff, Robert : 218, 219.
M. Kolmann : 44.
Klossowski, P. : 58.
Kopper : 202.
Korzybski : 183, 247.
Kretchmer, Ernst : 97.
Külpe, Oswald : 89.
Kürkçüoğlu, Nusret : 22.

L

Laberenne, Paul : 43.
Lachelier, Jules : 200, 201, 230.
Lagache : 49.
Lagrange, Louis : 216.
La Harpe, Jean de : 72.
Lagüe, André Sainte : 149.
Lakhovsky, G. : 90.
Lalande, André : 176, 195, 200, 203, 204.
Lamarck, Jean Baptist Pierre : 222.
Lamouche, André : 102.
Lamprecht : 244, 246.
Landheer, Bart : 71.
Laplace, Pierre Simon : 16, 18, 24, 25,
28, 179, 196, 216, 221.
La Rive, Auguste de : 217.
Lask, Emile : 121.
Lauer Quentin : 69.
Lavoisier : 204, 207.
Le Bras : 52.
Lecas : 201.
Le Chatelier, Henry : 209, 213, 214, 215,
233.
Le Dantec, Félix : 72, 88.
Le Gendre, Adrien Marie : 142.
Leibniz Gottfried Wilhelm : 5, 7, 8, 17,
46, 56, 57, 62, 63, 64, 67, 76, 79, 80, 81,
86, 109, 139, 142, 158, 178, 182, 183, 188,
189, 193, 197, 200, 204, 224, 230.
Lénine : 245.
Leplae, Mme : 52.
Leroy, André : 67, 197.
Le Seme, René : 60.
Leuba, John : 185.
Lévêque, Raphael : 95.
Le Verrier, Urbain : 36, 141, 210, 211.
Lévi - Strauss : 70.
Lévy - Brühl, Lucien : 70, 71, 156.
Lie, Sophus : 175.
Liebig, Justus Von : 39, 204, 224.
Linné : 224.
Lippmann, Gabriel : 219.
Lipps, Theodor : 56, 68, 109.
Lobatchewski, Nikolai : 142, 143, 171.
Locke, John : 48, 64, 65, 79, 83.
Lodge, Oliver : 126, 219.
Loeb, Jacques : 15, 88, 89.
Loewel : 207.

Lorentz, Henrik Antoon : 12.
Luquet : 112.
Lysenko : 213.

M

Mach, Ernst : 8, 56, 60, 65, 89, 128, 129, 184.
Maine de Biran : 92.
Malgaud : 112.
Malitor : 192.
Mannheim, Karl : 70, 109.
Marbe : 89.
Marconi : 29, 219.
Mariotte, Edme : 39, 221.
Maritain, Jacques : 31, 44.
Marković, Zeliko : 75.
Marx, Karl : 47, 70, 71, 83, 84, 101, 115, 244, 245, 246, 247.
Masson - Oursel : 54.
Matisse : 45, 46.
Maxwell : 18, 19, 20, 27, 29, 30, 33, 176, 210, 216, 217, 218, 233.
Mayer, Robert : 40, 218, 229.
Mehlberg, Henryk : 242.
Meinong, Alexius : 81.
Melvill, Thomas : 219.
Mendéléev, Dimitri Īnanovitch : 39, 212.
Mendras, H. : 50.
Mengüşoğlu, Takiyettin : 55, 81, 84, 91.
Merleau - Ponty : 72, 102.
Mersenne, Marin : 211, 212.
Messer : 89.
Metzger, Hélène : 204.
Meyer, Edouard : 244, 253.
Meyerson, Emile : 60, 77, 106, 195.
Michelson, Albert : 34, 35, 220.
Milhaud, Gaston : 205.
Mill, John Stuart : 88, 107, 141, 175, 187, 193, 195, 196, 197, 198, 205, 210, 211, 233.
Mineur, H. : 4, 14, 22, 30, 203.
Minkowski, Hermann : 27, 143, 145, 146, 178, 222.
Mitchourine Īvan, Vladimirovitch : 47, 213.
Morse, Samuel : 224.
Moreau, G. : 63, 77.
Morgan, Augustus de : 171.
Morgan, Jacques de : 1.
Morley, Edward Williams : 33, 220.

Moutier : 213.
Munk : 219.

N

Napoléon : 16.
Nasir, Tusi : 142.
Natorp, Paul : 56.
Naville, Denise : 246.
Neumann, Franz : 217.
Neurath, Otto : 57.
Newcomb, Simon : 37.
Newton, Isaac : 12, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 33, 34, 36, 37, 38, 55, 56, 79, 118, 119, 142, 179, 181, 195, 210, 216, 221, 224, 227, 230, 241.
Nicod, Jean : 63, 175, 181, 191.
Niepce, Nicéphore : 219.
Nobel, Alfred : 219, 226.
Nogué, Jean : 103, 123.

O

Ocagne, Maurice d' : 197.
Occam, Guillaume d' : 58, 64, 65, 79, 82.
Ørsted, Christian : 19, 210, 217, 227.
Ohm, George : 40, 217.
Oblrechts - Tyteka : 61.
Omnes, R. : 183.
Oppenheimer, J. Robert : 226.
Ostwald, Wilhelm : 72.

P

Pacaud : 55.
Pacotte : 111.
Padoa : 170.
Pennamperuma : 89.
Papillaut : 89.
Papin, Denis : 211.
Pappus, Alexandrinus : 114, 224.
Parmenides : 139, 162.
Pascal, Blaise : 14, 15, 40, 159, 196, 215, 224, 230.
Pasch, Moritz : 172.
Pasteur, Louis : 114, 204, 208, 219, 227.
Pauli, Wolfgang : 29.
Pavlov, Īvan : 15, 39.
Peano : 170, 172.

Peisse, Louis : 196.
 Perelman : 61.
 Perrier, Edmond : 214.
 Perrin, Jean : 29.
 Peslin : 213.
 Philon : 165.
 Piaget, Jean : 111.
 Picard, Emile : 175.
 Pierce : 171, 173.
 Pieri : 170.
 Pieron, Henri : 49.
 Pinheiro dos, Santos, L. A. : 102.
 Planck, Max : 11, 25, 36, 120, 178, 216.
 Platon : 7, 9, 10, 46, 53, 56, 68, 73, 74, 75,
 76, 92, 102, 123, 133, 139, 175, 177, 195,
 206.
 Plékhanov, Gorgii Valentinovich : 71.
 Plotinus : 46, 139, 162, 238.
 Plücker, Julius : 174.
 Poincaré, Henri : 7, 11, 60, 107, 118, 142,
 143, 159, 173, 178, 189, 190, 196, 212,
 216, 226.
 Poirier : 249.
 Poisson, Denis : 216.
 Portmann : 47, 92, 205.
 Potier : 233.
 Pradines : 68.
 Prichard : 48.
 Proclus : 142.
 Ptolemaios : 10, 13, 14, 18, 104, 114, 141.
 Pucelle : 33.
 Pythagoras : 8, 9, 53, 54, 128, 139, 223.

Q

Quetelet, Adolphe : 48.

R

Ralea, M. : 91.
 Rappoport : 245.
 Rayleigh, John William : 207, 208.
 Réaumur, René Antoine : 40.
 Regnault, Henri Victor : 207.
 Reichenbach, Hans : 6, 8, 18, 28, 57, 58,
 59, 60, 72, 81, 82, 136, 181, 183, 184,
 196, 201, 202, 213, 242, 250.
 Rembrandt : 78, 102.
 Renan, Ernest : 60.

Renouvier, Charles : 77.
 Rey, Abel : 4, 9.
 Reymond, Arnold : 71, 78.
 Ribot, Théodule : 111.
 Richet, Charles : 126.
 Riemann, Bernhard : 27, 116, 144, 145,
 147, 178, 222.
 Rignano, Eugenio : 68, 72, 108.
 Rosenschoel : 219.
 Rostand Jean : 47, 212.
 Rougier, Louis : 59, 77, 79, 132, 169, 173,
 197.
 Rowland, Henry : 19.
 Rumcorph : 208, 233.
 Ruska : 220.
 Russell, Bertrand : 8, 13, 56, 57, 63, 64,
 65, 69, 77, 78, 80, 82, 85, 89, 100, 129,
 131, 171, 243.
 Rutherford, Ernest : 25, 213.

S

Salih, Zeki : 7, 216.
 Sartre, Jean - Paul : 73, 248.
 Schaeffle : 204.
 Scheler, Max : 70, 71, 73, 82, 85, 87, 90,
 91, 93, 102, 109, 110, 251.
 Schelling, 46, 192, 241.
 Schiff, Moritz : 39.
 Schlick : 57, 58, 81, 82, 196.
 Schopenhauer, Arthur : 91, 110.
 Schröder : 173.
 Schrödinger, Erwin : 25.
 Schuhl, P. M. : 1, 166.
 Schuppe, Ernst : 56.
 Seebeck : 208, 211, 217.
 Segal : 112.
 Seignobos, Charles : 246.
 Shakespeare, William : 104.
 Shaw, M. : 208.
 Sherrington, Charles Scott : 39.
 Shuhl, Arthur : 230.
 Sigwart, Christoph : 87.
 Simiand, F. : 4, 246.
 Simmel : 87, 183.
 Simon Théodor : 50.
 Siyavüşgil, Sabri Esat : 7, 60, 89.
 Smith, Adam : 48.
 Sokrat : 65, 159, 165, 166.

Solovine, Maurice : 22, 34.
 Sorel, Georges : 1.
 Sorokin : 70, 231.
 Soubeiran : 224.
 Spaier, Albert : 31, 129, 130, 135.
 Spencer, Herbert : 15, 180, 183.
 Spengler, Oswald : 246.
 Spinoza : 64, 67, 159, 193.
 Spranger, Eduard : 50.
 Stahl, George Ernst : 88.
 Steinheil : 224, 230.
 St, John : 37.
 Stephenson, George : 207, 218, 229.

T

Taine, Hippolyte : 105.
 Tannery, Paul : 135.
 Tartini, Guisepe : 226.
 Taton, R. : 219.
 Tchiernoff : 213.
 Tesla, Nicolas : 219.
 Thalès : 53, 54, 166, 225.
 Thénard, Louis Jacques : 207.
 Thomson, William : 40, 213, 219.
 Topinard : 48.
 Toricelli, Guisepe : 14, 40, 213, 229, 230.
 Toynbee, Arnold : 246.
 Tremesayges : 54, 128.
 Tricot : 9.

U

Uexküll, Jacob : 47, 91.
 Uexküll, Thure Von : 92.
 Ulmo, Jean : 190.
 Uygur, Nermi : 86.
 Uzdilek, Salih Murat : 72.

Ü

Ülken Hilmi Ziya : 1, 2, 3, 54, 62, 78, 90,
 103, 116, 193, 197, 201, 203, 236, 251.

V

Vaihinger, Hans : 60, 124.
 Van Blok : 47.
 Vandel, Albert : 186.
 Van der, Leuuv : 156, 157.
 Van Deyl, H. : 220.
 Van't Hoff, Jacobus : 207, 213, 215, 233.
 Varignon, Pierre : 224.
 Varley : 219.
 Vaux, Carra de : 2.
 Veblen : 170.
 Vernet, M. : 47, 213.
 Vico, Giovanni Batista : 223.
 Vogt Karl : 215.
 Volkelt : 86.
 Volta, Alessendro : 19, 114, 216.
 Von Aster Ernst : 56, 138.
 Von Borris : 226.
 Von Mises : 28, 202.
 Vorländer Karl : 82.
 Vouillemin : 21.

W

Wallace, Alfred : 224.
 Wallis, John : 150.
 Wallon, L. : 4, 49, 96.
 Weber, Max : 48, 71, 245, 246, 247, 248,
 250.
 Weber, Wilhelm : 218.
 Whewell, W. : 175, 198, 199.
 Wheatstone, Charles : 224, 230.
 Windelband, Wilhelm : 68.
 Wittgenstein, Ludwig : 58, 61, 63, 65,
 79, 82.
 Worms, René : 205.
 Wundt, Wilhelm : 68.

Y

Yalçın, Hüseyin Cahit : 70.

Z

Zeiss, Karl : 220.
 Zenon, (Elea'lı) : 8.

İ Ç İ N D E K İ L E R

	Sayfa
I. İlim Teorisi	1 - 52
1. Tabiat kanunu fikri	4
2. Zaman kavramı ve kanun fikri	31
3. İlimlerde kanunlar	38
Fiziko - şimik kanunlar	38
Biyolojik kanun	42
4. İnsan ilimlerinde kanun	46
a. Psikolojide kanun	49
b. Sosyolojide kanun	50
II. İlim Teorileri etrafında Tartışma	53 - 66
III. İlim Teorisinin Temellendirilmesi	67 - 86
A. Natüralizm'le Açıklama Denemeleri	67
B. Diyadolojik İlim Teorisi	73
IV. Bilin Varlık olarak İnsan	87 - 116
1. Antropolojik İlim Teorisi	87
2. Objenin Kurulması	101
V. Kategorileşme	117 - 153
Analitik geometri	141
Mekân kavramı	142
Sayılar ve Mekânların münasebeti	148
VI. Akılyürütmenin iki şekli :	154 - 194
A) Sonuçlayış	154
1. Soyutlama	162
2. Sonuçlama İlkelerinin Güç Bakımından Sınırlılığı	188
VII. Akılyürütmenin iki şekli :	195 - 234
B) Tümevarış	195
1. Keşif ve İcat :	210
Tümevarışın iki yolu	
2. Tümevarışın değer olarak ele alınması	228
VIII. Tarihi Görüş : Akılyürütmenin Üçüncü Yolu ...	235

DOĞRU YANLIŞ CETVELİ

<i>Sahife</i>	<i>Satır</i>	<i>Yanlış</i>	<i>Doğru</i>
9	(27) Dipnot	Vol,	Vol I,
19	(35) *	Evolution	Évolution
22	(*)	l'elcetricité	l'électricité
39	(6) *	eine	ème
45	(13) *	Synhetigue	Synthétique
47	17	Mitcourine	Mitchourine
54	33	cücumla	hücumla
55	13	Şuurun'a priori	Şuurun a priori
58	29	(28)	—
63	(*) Dipnot	atomatik	atomik
"	(38) *	Philosphie	Philosophie
73	31	Düşünce'ni naynı	Düşüncenin aynı
"	(35) Dipnot	et la eritique	—
91	1	için de	içinde
"	32	bağımlılık	bağlılık
92	22	Arnord	Arnold
95	(*)	Lévêque	Lévêque
101	23	progmatist	pragmatist
119	(2) Dipnot	und	and
128	9	kavramadığımız	kavradığımız
130	4	yorgun	yoğun
140	(Şekil 17)	ters	
145	9	axiometique	axiomatique
148	6	Pendée	Pensée
"	11	1481	1948
"	15	ve	veya
150	(Şekil 21)	ters	
"	18	noktasında	noktasından
156	29	«Cernets»	«Carnets»
167	39	Lieselerimiz	Liselerimiz
181	31	felsefelerin	felsefelerine
184	(13) Dipnot	R. Omnes	R. Omnes
192	5	Onları ezeli olarak mı algılı- yoruz? Halbuki ezeli demek zaman...	Şundadır demektir. Halbuki Bu olayları algılayan bizler zaman...
202	(xxxx)	cericle	cercle
239	(5) Dipnot	Boriel	Boirel
241	26	hızlı	hızı
247	(10) Dipnot	Sccience	Science
250	17	lân	filân
"	(18) Dipnot	Poirler	Poirier
247	15	T ₁ T	T T ₁

ÜLKEN YAYINLARI : 1

TÜRKİYE'DE ÇAĞDAŞ DÜŞÜNCE TARİHİ

Hilmi Ziya Ülken Bütün Eserleri : 1

2. Baskı

Türk düşün adamı Hilmi Ziya Ülken'in bütün yapıtlarını yayımlamak amacıyla bir yayınevi kuruldu. Özellikle genç kuşakların bu verimli düşünce adamını tanımaları, kitaplarının tükenmiş olması nedeniyle, çok zorlaşıyor. Oysa yetersiz, hatta yanlış bir imge yaratılmıştır Hilmi Ziya'dan; çalışmalarının pek çoğu gerektiğince değerlendirilememiş, biriki «sivri» sayılabilecek kitabıyla yaftalanmıştır.

Hilmi Ziya'nın, sözelimi çok yönlülük konusunda bir benzeri yok gibidir. Toplumbilimsel çalışmalar yapmış, felsefe tarihleri yazmıştır kuşkusuz. Ama bununla sınırlanamaz verimliliği: Bir yanda «Şeytanla Konuşmalar» ve «Aşk Ahlakı» gibi özgün yaratı metinleri, öte yanda yöntembilimsel açıdan ilginç bakış açıları geliştiren bir «İlim Felsefesi» ya da «Bilgi ve Değer» bu sınırın bir hayli zorlandığının kanıtlarıdır. Hilmi Ziya'nın eğitim felsefesi, toplumbilim kuramları, varlıkbilim gibi kolay kolay birbirileriyle bağdaştırılamayacak alanlara olanca rahatlığıyla uzanan çalışmaları, onun doyumsuz bir bilgi eri olduğunun en somut göstergesidir. Gaston Bachelard çevirmiş, İbni Haldun üzerine değerli bir inceleme yazmış, çevirinin kültür geçişimindeki önemini üzerinde uzun uzadıya durmuştur. Ahlak, bilgi kuramı yabancısı olduğu konular değildir; İslâm felsefesini konu edinen birden fazla yapıtı vardır. Hilmi Ziya roman ve şiir de yazmıştır. En önemli boyutlarından biri ise, yıllarını verdiği, Türkiye'nin düşün yaşamını ayrıntılı biçimde konu edindiği iki oylumlu kitapta biçimlenir: «Türk Tefekkür Tarihi» ve «Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi».

Yeni kurulan Ülken yayınları, nedense ikinci yeni basımını yaparak yola koyulmuş. Prof. Cavit Tütengil'in de sorumluluk üstlendiği bu yeni basımların elden geldiğince hızlı ve zamandizinsel (kronolojik) biçimde gerçekleşmesi en büyük dileğimiz. Hilmi Ziya'nın girişimi, yanlışları ve eksikleri ne olursa olsun, günümüz Türkiye'sinde önemle üzerinde durulması gereken bir ırmak gibidir.

Ülken'in sağlığında da yayımlanmamış yapıtlarının ve çevirilerinin bu ırmakta gözden kaçmayacak bir yeri olduğu söyleniyor. Son sözü, bir bütünlük kurulduğunda söylemek en iyisi öyleyse; Hilmi Ziya'nın yapıtı, şu anda bir aysberg görünümünde çünkü.

ENİS BATUR

MEB Dergisi,

1979, Sayı 1, Sayfa 219

ÜLKEN YAYINLARI : 3

AŞK AHLÂKI

Hilmi Ziya Ülken Bütün Eserleri : 2

4. Baskı

Bu yazıyı hazırlarken, O'nun *Aşk Ahlâkı* adlı eserine bir göz attım. Kitap ilk basıldığında bizler lisede idik. O zaman hevesle okumuştuk. Doğrusu pek de derinliğine anlayabildiğimi zannetmiyorum. Aradan şimdi kırk altı yıl geçti. Aşk Ahlâkı'na bir daha baktığımda, bir nokta özellikle dikkatimi çekti. Kitabın 5. ve 6. sayfalarından:

«Ruhun kudreti ihtiras ile fiile geçecek, ahlâk toplumunda gerçekleşerek siyasete ulaşacaktır.

«Tutku, teori ile pratiğin kişilikte birleşmesi demektir.

«*İhtirasın gayreti, insanlık için gayrettir.* Bütün ülküler (idealler), hedefi insanlık olan bütün büyük eylemler, tutkunun ve sevginin (aşkın) eseridir.

«Passion hem tasavvur, hem fiildir. Hem teori hem pratiktir.

«*İhtiras, insanı eşyaya indirmek ve ideal arkasından hakikatı görerek koşturmaktır. Vatanın gerçeğini insanlığın ideali ile, kör kütlenin hakikatını hür kişilerin hayaliyle birleştirmektir.* Biz her yerde, eskidenberi, büyük fikir yapılarını kitap sahifelerinde bırakan tenbel düşünürlerle, hiç bir ideale bağlanmayan, kör fiilden başka düstur tanımayan devlet adamlarını görmeye alışkınız. Bütün Osmanlı tarihinde bu iki insan örneğine misal olacak pek çok kimse gösterebiliriz.»

Hilmi Ziya Ülken, bu düşüncesi ile gerçek devlet adamına olan hasretini ortaya koymuştur. Aradığı kişi: hem insancıl, hem yurtsever, hem de bir ideale doğru ihtirasla atılan birisi...

Böyle bir insan Türkiye'mizde yaşamıştır. Hem de yakın zamanda... Bu, Mustafa Kemal Atatürk'tür. O, Aşk Ahlâkı'na erişmiş bir insancıl yurtseverdir...

Şu sözleri Atatürk söylemiştir:

«İnsan mensup olduğu milletin varlığını ve mutluluğunu düşündüğü kadar, bütün dünya milletlerinin huzur ve refahını düşünmeli ve kendi milletin mutluluğuna ne kadar kıymet veriyorsa bütün dünya milletlerinin mutluluğuna hizmet etmeye elinden geldiği kadar çalışmalıdır.» (Ankara'da Romanya Başbakanı Antonesko ile görüşmesi, 20 Mart 1937).

Tam Hilmi Ziya hocanın târif ettiği devlet adamı: Düşünce yüksekliği, aşk ahlâkı ve yurdunu kurtarmak, milletini yüceltmek için ihtiras mertebesinde bir atılım, eylem...

NIHAT ERİM

Sosyoloji Konferansları,

17. Kitap, 1979, sayfa 13-14