



Basım Yayın Pazarlama A.Ş.
Hükümet Cad. 8/C Ulus/Ankara
Tel: 432 17 98 312 13 94

AKÇAĞ YAYINLARI : 81

Inceleme-Araştırma: 19

ISBN: 975-7568-85-6

Kapak : Bekir Soysal
Baskı Tarihi : 1992 Nisan
Dizgi : Kandil Grafik
Baskı Yeri : Ankara

**CANLI ve KÜLTÜR (BİO-KÜLTÜR)
SORUNLARINI ARAŞTIRMA ALANI**

BİYOLOJİ FELSEFESİ

Teoman Duralı



Basım Yayım Pazarlama A.Ş.
Hükümet Cad. 8/C Ulus/Ankara
Tel: 432 17 98 - 312 13 94

SUNUŞ

I

Birinci baskısı 1983te, ikincisiyse 1987de yapılmış olan “CANLILAR SORUNUNA GİRİŞ”’in devâmı gibi görülebilecek “BİYOLOJİ FELSEFESİ” başlıklı bu kitabın ‘bölüm’leri, her biri kendi başına kaleme alınmış çalışmalardır. Demekki kitabımız, kendi başlarına bütünlük gösteren bir çeşit çalışmalar külliyâtıdır.

Belli bir varsayımını hem kendisinin hem de meslektaşlarının denetlemesi ile eleştirmesine götürmek isteyen bilimadamlarının deney düzenlemesi, ve belirli bir tasavvurunu kendisinin ve resimden anlayanların takdirine sunmak amacıyla ‘esquisse’ çizen ressam gibi, felsefe araştırmalarında da ilkin taslak hâlinde çalışmaların kaleme alınıp konuyla uğraşanların tartışmasına açmanın yerinde olduğu kanâatındayız. Ancak bu yapıldıktan sonra, alınmış eleştirilerin ışığında yeniden elden geçirilmiş söz konusu çalışmalar kitaplaştırılmalıdır. Tıpkı deneylerinden hareketle teori kuran bilimadamı yahut ‘esquisse’lerinden yararlanarak tablosunu vucuda getiren ressam gibi, felsefe yapan da deneme mâhiyetindeki çalışmalarından bir ‘külliyyât’ı ortaya çıkarabilir. Doğru ve yerinde addettiğimiz bahse konu yöntemle yazdığımız bu kitabın, Kant’ın deyişiyle, felsefenin “mimarî”sine uygun düştüğü düşüncesindeyiz. Felsefe, özerk araştırma alanlarının

‘fédération’u gibi görülebilir. Öyleyse kitabımızın herhangi bir bölümünü tek başına ilginizin odağı kılabilirsiniz. Onu kavrayabilmek için ille öbür bölümleri incelemiş olmak gerekmez. Her bölüm, taşıdığı düşünceleri ve işlenişiyile başlıbaşına bir birimdir. Dile getirdiği savların, öne sürmeler ile iddiaların birbirlerine bağlanmaları bakımından bir özerk yapıdır. Yine her bölümün temel savını yahut savlarını taşıyan bir ana gövdesi ile bahsedilen savı yahut savları temellendirmeye, desteklemeye ve tamamlamağa yönelik ek ve yardımcı bilgileri barındıran “Atıflar ve Ekler” kesimi vardır. Şu durumda bölümler, konuca ve sorun bağlamınca bir başlarına bütünlük oluşturmakla birlikte, birbirlerinden kopuk değildirler. Birbirlerine halka halka bağlanarak bir mantık zinciri hâlinde bir ana sorun tarafından yöneltilip sonuçta çok farklı açılardan yine onu aydınlatıp açıklamaları amaçlanmaktadır. Bu sorun da, ‘canlı’nın ne olduğu ve onu inceleme çabasındaki bilimler topluluğu olan ‘biyoloji’nin denel ile teorik durumudur.

—II—

Çok yuvarlayarak söylersek: Bir fikrî (ideel) mülâhazanın deneylenip teorileştirildiği kesim, *bilim*; sisteme kavuşturulduğu merciyse, *felsefedir*. Nihâyet, başta gelen kaygusu ‘bilgi’yle (cognition) ilgili olan bir fikrî mülâhazanın, deney düzleminden bir kavramlar örgüsü görünümündeki sistem seviyesine dek bir bütün olarak ele alınıp işlenmesi felsefe-bilim çerçevesindedir. Bilim kesimindeki değerlerin ezici çoğunluğu kısa sürede yerlerini yenilerine bırakırken, kalıcı değerleri felsefe, daha doğrusu metafizik yöresinde buluyoruz. Bu bakımdan bir felsefe-bilim sistemi, bulundurduğu bilimin, sorunları çözme yahut çözmeye yönelik öneri sunma yetisi kadar, öyleki belki bundan daha önemlisi, barındırdığı metafizik mercinin bu çözümleri yahut çözüm önerilerini mantıkça bağdaştırma ve buradan hareketle yeni sorular üretme gücüyle değerlendirilmesi gerektiği de vurgulanmalıdır. Başka bir anlatımla: Bilim kesimleri zamanla köhneleşip gün-

demden düşerken, tarihte cıgır açmış felsefe-bilim sistemleri, metafizik güçleriyle yaşayıp insanlığa—önemli ölçüde—yol yordam göstermeğe devâm etmişlerdir.

İşte burada insan dimâğının en mütেকâmîl, en kuşatıcı eseri olan *felsefe-bilim* sistemliliğinin vücuda getirilişi ve onun belirli vasıflarına ilişkin örnek oluşturabilecek *biyoloji felsefesini* ve onun ele aldığı ana sorunları ile konularını irdeleyip açıklamak istiyoruz.

—III—

Felsefe-bilim sistemliliği, insan dimâğının en mütেকâmîl, en kuşatıcı yapısı olması, ona vucut veren dilin de nice mükemmel ve gelişmiş durumda bulunacağını ortaya koyar. Böyle bir dilin, dünya dilleri arasında mümtâz bir mevki tutacağı âşikârdır. İşte, bu çalışmamızın başta gelen amaçlarından biri de, Türkçenin, böyle güç bir işin üstesinden gelip bu mümtâz makama oturacak kıvamda bulunduğunu göstermektir. Bunu yaparken de Türkçenin, gerek geçmişteki gerekse şimdiki bütün kazanımlarını hiçbir saplantıya kapılmaksızın seferber etmeğe var gücümüzle çaba harcadık. En eski dönemlerinden bugünkü devresine değin Türkçenin, yalnızca Türklüğün değil, ama tek mil insanlığın dile yansımış başarılarının şu yahut bu oranda izlerini taşıdığına inandığımızdan, onun, birtakım saçma görüşlerin etkisiyle kimi edinimlerinden toptan yoksun kılınıp kötürümleştirilmesini —bugünlerde pek moda olan bir deyimle söylersek— insanlık suçu olarak mütâlea ediyoruz.

KİTABIN DİLİ ve İFÂDE TARZLARIYLA İLGİLİ AÇIKLAYICI HUSUSLAR

1- Atıflar ve ekler, rakamla gösterilmektedir: 1), 2), 3),.. gibi.

2- Yapılmış olan alıntının satır ve sayfa rakamı her bölümün kendisine ait “Atıflar ve Ekler” kesiminde gösterilmektedir; tam künyesiye kitabın sonundaki “Kaynaklar”da sunulmaktadır.

3- Metinde geçen bir kelimenin, terimin, deyim ile deyişin gerekirse Türkçedeki anlamdaşı yahut seçenek (alternatif) karşılığı ve o bağlama uyan ecnebî dildeki mütekâbili, (...) şeklinde, kere içerisinde verilmektedir.

4- Kitapta geçen bellibaşlı kavramlar ile terimlerin İngilizce karşılıkları kitabın sonundaki “Adlar ile Kavramlar Dizini”nde sıralanmaktadır.

5- Doğrudan doğruya yapılmış alıntı “...” şeklinde çift çentikli tırnak içerisine alınıp bunun, nereden alınmış olduğu “Atıflar ve Ekler”de herhangi bir özel işarete başvurmaksızın bildirilmiştir. Başka bir araştırmacıdan, düşünürden, yazardan alınmış münferit bir görüş, iddia, sav, düşünce ve mütâlea aynı biçimde tırnak içerisinde belirtilmiştir.

6- Kitapta özgünce kullanılan yahut vurgulanması istenen

görüşler, öne sürmeler, terimler, deyimler ile deyişler, ya ‘....’ şeklinde tek çentikli tırnak içerisinde alınmış ya da eğri yazıyla (italik) gösterilmişlerdir.

7- Kitapta işlenen bir konuyu yahut savı dolaylı olarak etkileyen görüşler, savlar ile düşünceler, tırnak içerisinde özellikle belirtilmeyip “Atıflar ve Ekler”de *Bkz:* (Bakınız) rumuzu altında zikrolunmaktadırlar.

8- Özgünce ve bağımsızca ele alınan bir sav, başka birininkisine karşıtısa yahut onunkisinden sapıp ayrılıyorsa, atıfta bulunulanan metni *Krz:* (Karşılaştırınız) rumuzu altında anılmaktadır.

9- Ele alınıp işlenen konuyla yahut soruyla ilgili olduğu kadarıyla başka bir metinden alınan bir parça, “... ...”, çift çentikli tırnaklar ile iki dizi hâlinde üçer nokta arasında belirtilmektedir.

10- İncelenen, üstünde durulan konuya yahut soruna, görüşe yahut düşünceye getirilen açıklayıcı, tamamlayıcı yahut pekiştirici kavram, terim, deyim yahut deyiş türünden unsurlara, — ... —, birbirini izleyen iki uzun çizgi arasında yer verilmektedir.

11- Başka türlü belirtilmedikçe, ecnebî dillerden aktardığımız parçaların hepsi tarafımızdan tercüme olunmuştur.

12- Dilbilgisi ve İmlâyla ilgili Mülâhazalar:

a) Türk dilbilgisinin en güçlü, ama aynı zamanda zor ve karmaşık özelliklerinden olan bağlaçlara bütün yazılarımızda olduğu gibi, bu kitapta da çok önem vermekteyiz.

i) Birbirlerini doğrudan doğruya izleyip genellikle anlamca zıt gözükten durumları belirleyen sözler, virgülle ayrılırlar: “Gece, gündüz”; “yer, gök”; “maddî, manevî”; “büyük, küçük” gibi.

ii) Birbirlerini doğrudan doğruya izleyip anlamca şart koşan durumları tavsif eden sözler, birbirlerine zaman zaman virgülle, kimizaman da “gerek, gerek”; “gerek... gerek-

se”; “de ... de”/“da...da”; “hem, ... hem”; “hem ... hem de” çeşidinden ulama bağlaçlarıyla bağlanırlar; sözgelişi: “Yara, bere”, “gelen, giden”; “gerek Ayşe hanım gerekse Hasan beğ...”; “hem Ayşe hanım hem de Hasan beğ yardımsever kimselerdir.”

iii) Anlamca yakın gözüken sözler, birbirlerine “ile” bağlacıyla bağlanırlar; sözgelişi: “Hasan ile Hüseyin arkadaş-tırlar”; “şehirler ile köyler, depremde hemen hemen aynı şiddetle etkilendiler”; “yaramazın elleri ile ayakları yara, bere içerisindeydi”.

iv) Aralarında dolaylı, öyleki, felsefeye söylersek, ârızî ilinti bulunan durumları ifâde eden sözleri ve söz öbeklerini bağlayan, zaman zaman da bunları ayıran “ve”dir; sözgelişi: “Yörenin yerli ahali ve yeni gelip yerleşenler...”; “konuşmacı kürsüye çıkıp dinleyenlere şöyle bir göz attı, ve (fakat) bir şey söylemeksizin indi ve gitti”.

v) Nihâyet, fiil tabanlarının sonuna “-p” ulac eki getirerek özneleri, kipleri ve çekimleri eşit olan fiilleri ve fiilimsileri birbirlerine bağlayabiliriz; sözgelişi: “Çalışıp çabaladık”.

vi) Türkçede keskin ayırıştırıcı önermeler, “ya ... ya”/“ya ... ya da”; düz, olağan ayırıştırıcı önermeler ise “yahut” bağlacıyla vucuda getirilir. “Yahut” ile “ve” arasında tereddüt doğduğunda da “veyahut”/“veya” biçimine başvurulur. Örnekler: “Ya bu deveyi güder ya da bu diyardan gidersin”; “toplantımız bir yahut iki saat sürer”; “hava bulutlu veya yağmurlu olacağı benziyor” —demekki “hava”, birarada “bulutlu ve yağmurlu” da, “bulutlu yahut yağmurlu” da olabirmiş.

c) “Ve” anlamındaki “ile”den ayırdetmek maksadıyla, “birliktelik”i gösteren “-le”/“-la” kelime tabanıyla bitiştirilmelidir: “Yetkiliyle görüştüm”, “arkadaşlarımla geldim”, “Ali’yle yürüyordum”.

ç) Sessiz harfle biten kimi sözler, sesliyle başlayana ula-

nırlar. Bu meyânda kimizaman “-ç”, “-c”ye, “-p” “-b”ye, “-t” “-d”ye v.s. dönüşür: “Sonuc almak”, “kitab okumak”, “... bir çeşid ötücü kuştur”.

d) İnceltme-uzatma “â” işâreti kullanılırken dilimizin en olgun aşamasını temsil eden Osmanlı Türkçesinin imlâsına çoğunlukla bağlı kalınmıştır.

e) Dilimizde mastarlar, “-mak”/“-mek” takısıyla biterler. Bunlar, sesli harfler tarafından izlendiği takdirde “-mak”/“-mek”in “-k”si yazıda “-ğ”ye dönüşür. Ancak, “y” şeklinde okunur. Örnek: “Yapma(k) -ğa/-ğı”, “gitme(k) -ge/ği”. Böylelikle mastarlar, kendilerinden türemiş isimlerin hâlleriyle yazıda karıştırılamazlar: “Okuma -ya/yı”, “geleşme -ye/yi”.

f) i) Değın: Katedilen yahut edilecek zaman mesâfesine delâlet eder: “Akşama değın çalıştık”, “buraya değın altı saatte geldik”, “Ankara’ya değın”.

ii) Dek: Katedilen yahut edilecek mekân mesafesine delâlet eder: “Dağın zirvesine dek tırmandık”, “İstanbuldan Ankaraya dek dört yüz küsur kilometrelik yol boyunca ağzını bıçak açmadı”.

iii) Denli: Ölçü, oran, vurgu bildirir: “Bu denli kötü huy-lu birine hiç rastgelmedim”.

iv) Kadar: Hem “değın”ın, “dek” ile “denli”nin hem de başkaca pek çok anlamı içerir.

—IV—

Her felsefe-bilim eseri belli bir müellifin adıyla çıkar. Bununla birlikte sonuçta bilimsel ve teknik açılardan o, koskoca bir takım çalışmasının ortak ürünüdür. Bu çalışma da, adlarını böyle bir çırpıda tek tek sayamayacağım kadar çok hocalarım ile meslektaşlarımın paha biçilmez katkılarıyla gün ışığına çıkacak duruma gelmiştir. Gerek onların hepsine gerekse araştırmalarımın her aşamasında büyük yardımlarını

görmüş olduğum soyadlarını alfabe sırasıyla anacağım dört hocam, Profesör Dr. Sayın Metin BARA'ya, Profesör Dr. Sayın Aykut KAZANCIGİL'e, Profesör Dr. Sayın Ahmet Yüksel ÖZEMRE ile Profesör Dr. Sayın Nermi UYGUR'a; ayrıca kitabın yayımlanmasına önayak olmuş ve yayım sırasında ona hayli emeği geçmiş bulunan Sayın Sadettin ELİBOL beğefendiye, nihâyet buradaki metinleri titizce basmak çabasını göstermiş AKÇAĞ Yayınlarının gayretli mensuplarına; bölümlerin tek tek fotokopyasını çekmiş olan, başta Sayın Yaşa ile Yılma beğler olmak üzere, bütün ÇANTAY müessesesi çalışanlarına teşekkürlerimi borç biliyorum.

BİRİNCİ KISIM

BİYOLOJİ ve FELSEFESİ

BİRİNCİ BÖLÜM

BİYOLOJİ SORUNU

I

SORUNun BOYUTLARI

Maksat, insanı anlamak, kavramak, sonuçta da anlatıp açıklamak. İnsanın görünüşte iki ana sorun hevangi vardır: Rene *Descartes*'ın deyişiyle, bunlardan biri, “res cogitans”; öbürüyse, “res extensa”dır. Zikrolunan yörelerden ilki iç, maneviyat, ruh, bilinç... âlemi; ötekisiyse dış, beden, cisimlilik, maddiyat... dünyası diye de anılır. Yine, öncekisi önemli ölçüde bilime bir türlü konu kılınamadığından, meçhul ve esrârengiz görünüm sunar. “Res extensa” ise, ilkece deney yoluyla bilinebilir kabul edildiğinden, bilimlerin uğraşı alanı olarak değerlendirilir. İşte bahsi geçen alanda, öncelikle de insanın “res extensa”sına yaklaşıldıkça, gündeme gelen bilim, biyolojidir. Demekki insanın bünyesini, yapıca ve işleyişçe onun yakın ve uzak cümle ‘akraba’larını inceleme konusu olarak kabul eden biyolojidir. İlk bakışta insana uzaktan dahî ‘akraba’ sayamayacağımız varolanları ele alan bilimlerden çok farklı ve çok daha karmaşık olan ve araştırma konularına uygun düşen özerk yolları, yordamları — metodoloji —, soyutlama — model ile teori kurma — tavrı ile ifâde tarzını bulup hayata geçirmek, biyolojinin en başta gelen sorunudur.

Biyoloji, hücreden, hattâ ondan daha da basit bir örgütlenmişliği bulunan hücre organcıklarından, bakteriler ile vi-

rüslerden insana dek kendisini ayarlayabilen ve canlı dediğimiz çok geniş dağılımı olup birbirlerinden pek farklı, karmaşık bünyeli varolanları inceler. Canlıların belirgin özelliklerinden olan kendiliğinden büyüyüp çoğalmayı tekmil vecdeleriyle ilkin hücrede görüyoruz. Bunu hücre dışarıdan aldığı birtakım malzemeleri kendi içerisinde işleyerek gerçekleştirir. Görüldüğü gibi, ilkin canlıda 'iç' ile 'dış' diye iki çevre ayırdedilebilir. Hücreye hangi malzemeleri devşirip nasıl işleyeceğini, böylelikle de bürüneceği biçimi ve büyüme ile üreme olaylarını gerçekleştirme şartlarını bildiren, çekirdeğinde taşıdığı desoksiribonükleik ile ribonükleik asitlerin belirledikleri genetik yapılarıdır. Bu yapıları anne hücreden devralan hücre, bölününce oğul hücrelerine aktarır. Böylece kimi özellikler, çok eski atalardan sürüp gelirken, kimisi de bireyin kendisiyle birlikte ortaya çıkıp kaybolur. Hücreye bireysel özelliğini veren desoksiribonükleik asidi barındıran kromosomun görev birimi olan gendeki bazların dizilişi ve sayısıdır. Bizi hem biçimce hem de yapıca en ince ayrıntımıza dek tayin eden genlerimizin her birinde altı milyar civarında baz vardır. İki ayrı kişinin her bir genindeki fark yirmi milyon baza kadar ulaşabilmektedir. Nihâyet bir kişinin bir trilyon hücresi bulunduğunu düşünürsek, ondaki baz sayısının da hayâle, havsalaya dahî sığmayacağını kavrarız.¹

Hücrelerin, zamanla çok değişik çevre şartlarıyla, üstelik enerji sarfını da en aza indirerek, baş edebilmeleri, türce benzerleriyle biraraya gelmeleri yoluyla kâbil olmuştur. Hücrelerin görevce birlikler oluşturmasıyla dokular, bunlardan da organlar ve nihâyet canlı bütünlük demek olan organizmalar meydana gelir. Görüldüğü gibi, başta insan olmak üzere, bir canlı, birbirlerinden farklı, esasta özerk parçaların bir bütünlüğüdür. Bunların gerek biraraya gelişini gerekse birlikte çalışmasını anlayıp açıklamak olağanüstü zordur. Ayrıca, her canlı, dış çevresiyle de bütünlük oluşturur. Okyanus dibinde 265 atmosfer basıncında 350° santigrat sıcaklıkta —bu basınçta su, 460° santigrata dek sıvı hâlinde kalabilir— yaşayabilenlerden² -258° santigratta —kimi bitkilerin

tohumu³— diriliğini muhafaza edebilenlere dek canlılar çevre bakımından muazzam bir dağılım gösterirler.

Canlılar silsilesini, hücre çekirdeği bile bulunmayan, dolayısıyla da kendi başına çoğalamayıp hücre çekirdeği taşıyan birinin genetik işleyişine bağlanması gereken virüsten başlatırsak, en karmaşık örgütlenişe mâlik ve doğaya paralel, adına da kültür dediğimiz yepyeni bir çevre oluşturmuş insana dek uzatabiliriz. Kültürün tekâmül unsurlarının tasarlanıp tertiplendiği insan beyninin günde on üzeri yirmibir miktarında ikil (byte) derleyebilecek güçte olduğu hesaplanmıştır.⁴

Aslında canlılar silsilesini, apânsız belirli bir varolanlar seviyesinden başlatmak son derece itibârî, hatta keyfî bir tumdur. Biyoloji sorununu ayrıntılı şekilde kavrayabilmek için canlı diye nitelediğimiz varolanların en basit örgütlenişte olanların oluşturduğu tabakaya tekaddüm eden ve onu taşıyanların da hepsini teker teker kısaca gözden geçirmek gerektir. Buradan sonra bunu yapmaya çalışacağız.

II OLUŞ SORUNU

Doğada, yeryüzünde, giderek yaşadığımız, biz insanların ocağı, yeri, yurdu durumundaki dünyamızdan görebildiğimizce onu çepeçevre saran uçsuz bucaksız fezâda tek hüküm sürenin, değişme olduğunu, görüp düşünmesini bilenler pek eski çağlardan beri tesbit etmişlerdir. Bu önemli tesbiti, özlü bir biçimde ilk dile getirenlerden biri de memleketimiz olan Efesli *Herakleitos*'tur. Evrenin düzenini "her şey akar" vecîzesiyle anlatmağa çalışmıştır. Yine o, "aynı akarsuya iki kere giremezsin" deyip sözlerini şöyle sürdürmüştür: "Hiçbir şey var değildir; her şey olmaktadır; her şey akarsuyu andırırca-sına hareket hâlinindedir; her şey gelip geçicidir; hiçbir şey sâ-bit değildir."⁵

Her şey, gerçeklikte süreç, oluş hâlinde bulunmakla birlikte, insan zekâsı olup bitenleri süreçlilikleri içerisinde kav-rayıp anlamlandıramaz.

DÜŞÜNME etkinliğinin ürünlerini KAVRAMlarla dile getiririz. Demek DUYULARımızla tanıdığımız DÜNYAYı kavramlarla tanıştırırız. Duyularımızın bize tanıttığı dünya, süreç hâlinindedir. Söz konusu süreci zihnimizde parçalayıp birtakım kalıplara dökeriz. Zihnimizde oluşan bu 'kalıp'lar, ÖLÇÜlerdir. Bütünlüklü akış hâlindeki sürecin, zihnimizde parçalanıp ölçü dediğimiz 'kalıp'larda tesbit edilmesiyle ZA-

MANı elde ederiz. Şu hâlde ‘zaman’, ‘sürec’in, zihnimizde değerlendirilip kavramlaştırılmış şeklidir. Duyu verilerimizi düzenlemekte ve kavramlar biçiminde dile getirdiğimiz düşünçelerimizin üretilmesinde çok esaslı yeri bulunan ‘zaman’ kategorisini iki ana kesime ayırmış durumdayız: GEÇMİŞ ile GELECEK. Algılamakta, duyumlayıp düşünmekte olduklarımızın dışında kalanlar GERÇEKLİK değildir. Algılamış, duyumlayıp düşünmüş olduklarımız, ‘geçmiş’te kalmış ‘gerçeklik’lerdir. Onları olsa olsa zihnimin bir parçası olan hâfizamda canlandırabilirim. Olayların gelip geçtiği dünyada ise onları diriltmek, gerçekliğe döndürmek imkânsızdır. ‘Ben’i önemli ölçüde ‘ben’ kılan da, benim için ‘gerçeklik’ iken, ‘gerçeklik-olmak’tan çıkanların birikimidir. Bu, benim kişisel birikimimdir. Şu durumda olup bitenlerin ‘gerçeklikler’i ile onları bana yansıtan birikimlerin ‘gerçeklikler’i örtüşmekte midirler, en azından, uyuşmaktadırlar, hiç olmazsa şimdilik cevabı bulunmayan sorulardandır. Tabîi ayrıca, ‘birikim’im, bir tek ‘yaşantı’larımın topunu, toplamını ifâde etmez. ‘Kişilik’imin biçimlenmesinde yön verici etkenlerden biri, soyaçekim, ötekisiyse, kültür ortamının öbür mensuplarının ‘birikim’leridir. Görüldüğü gibi, ‘kişisel birikimimiz’i taşıyıp getiren kanallardan biri, içerisine doğduğumuz toplum yahut kültür ortamındaki ‘ortaklaşa (kollektiv) birikim’dir. Öbürüsüye, ‘bireysel’ ile ‘toplumsal irâdemiz’den bağımsız ‘kalıtsal birikim’dir.

Demekki, kişi olarak oluşumumuzda yer alan üç birikim seviyesi vardır: Türümüze has kalıtsal, toplulumumuzun kazandırdığı ve nihâyet kendi çabamızla ortaya çıkardığımız sentezimizin verisi, kişisel birikim.

Aid olduğumuz insan türüne has kalıtımımızın izlerini sürdüğümüzde, CANLILAR EVRENİni; mensub olduğumuz toplum mirasının kaynaklarına yöneldiğimizde, insan ürünü olan KÜLTÜR ÂLEMİNİ; birey olarak köklerimiz ne-relere uzandıklarını bulmağa giriştiğimizde de KİŞİLİK DÜNYAmızı keşfedebiliriz. İlk zikrettiğimiz araştırma çabası

bize EVRİMİ, ikincisi TARİHİ, sonuncusuysa GELİŞİMİ-
mizi verir. İşte ‘ben’, artık anlaşılacağı üzere, BİYOLOJİK
EVRİMİN, KÜLTÜR TARİHİNİN, nihâyet BİREYSEL ça-
balarımın eseri GELİŞİMİN verisi olarak ‘ben’im. Bu aş-
amalardan her biri, öncesine dayandığına göre, birini ihmâl
edersek, ‘ben’imizi bulgulamamız imkânsızlaşır. Bahis ko-
nusu aşamaların temel olanı ‘canlı’lığımızın kaynaklarını ve
gidişini araştırıp bulgulağa çalışan EVRİMDİR. Ancak, Bİ-
YOLOJİK EVRİMİMİZ de öncesiz, dolayısıyla da varoluşu-
mumuzun ilk durağı değildir. ‘Canlı-olma’, ‘varolan’ olarak
‘ben’in bir aşaması, belirli bir görüntüsüdür. Demekki
‘varolan’ olarak ‘ben’, ‘canlı-olma’yı aşmaktadır. ‘Canlı-
olma’yı da taşıyan daha temel taban vardır; o da, ‘canlı-
sayılmayan’ varlık tabakasıdır. ‘Canlı-olma’yı tayin edici bel-
libaşlı özelliklerden kabul edilen BESLENME, BÜYÜME,
ÜREME, DEVİNME, TEPKİ GÖSTERME, ‘canlı-
sayılmayan’larda görülmemektedir. Aradaki ayrımı daha öz-
lü biçimde dile getirecek olursak, şunu söylememiz gereke-
cek: ‘Canlı’lar, esasta, ‘öz güç’leriyle biçimlenir ve kıyımlar
iken; ‘cansız’lar, genellikle ‘dış kuvvet’lerin etkisiyle hare-
kete geçirilirler. Bununla birlikte, doğanın bahse konu iki ana
farklı görünümü aynı temele dayanır: Mikrokosmosta olup
bitenler. Bunlar da üç düzleme yerleştirilebilir: Atomaltı,
atom ile molekül seviyeleri. Şu hâlde evren, mikrokosmosun
atomaltı, atom, molekül seviyeleri ile makrokosmosun can-
sızlar kesiminden sayılan gazlar, sıvılar ile katılar katmanla-
rını ve bunlardan oluşan uyduları, gezegenleri, yıldızları,
yıldız kümelerini, yıldızadaları, yıldızada kümelerini, ve can-
lılar kesimindeyse, virüsleri, bakterileri, hücre organcıkları-
nı, hücreleri, hücre topluluklarını, dokuları, organları, bitki
ile hayvan organizmalarını, organizma toplulukları ile türle-
ri kapsayan, düşünülebilecek en geniş anlamdaki bütün-
lüktür.

—III—

EVRENDE DÜNYA — DÜNYADA CANLI

İşte, buraya değin analtılanlardan EVRENin, ‘çoklukta birlik’ ifâde ettiği anlaşılmaktadır. Evren, şu durumda, birbirleriyle uzaktan yahut yakından ‘akraba’ az yahut çok farklı görünümünün etkileşip kaynaştığı düzgün bütünlüktür. Özellikle canlılar kesiminde birbiriyle özdeş kabul edilebilecek iki olaya yahut sürece işaret edemeyiz. Bununla birlikte ister cansız, ister canlı olsun, bütün varolanlara vucut veren kurucu unsurlar aynıdır: Atomaltı dünyasının temel tânecikleri.

Günümüz fiziği uyarınca evreni meydana getiren vakiaların, süreçlerin, varolanların birbirini tamamlayan iki temel özelliği bulunur: Bunlardan biri *dalgalı*, öbürüsüye *cisimli* hâlde olmaktır.⁶ Varolanın cisimli cephesini oluşturanlar, atomaltı alanın temel tânecikleri, atomlar ile moleküller, özetle, *cisimcik*lerdir. Şu durumda cisimlilik, bir varolanın *maddî* yapıda olduğunu gösterir.⁷ MADDE ise, herhangi bir zamanda MEKÂnda bulunup tesbit edilebilen yahut gözlemlenebilendir. Böyle olan her çeşit *nesne* yahut *malzeme* yahut da *canlı*, maddeden oluşmuştur. Bütün *tözler*, *bileşikler* ile *öğeler* (elementler) maddîdirler. Maddenin yapısı vardır. Değişik türdeki maddelerin farklı yapıları bulunmakla birlikte, sonuçta hepsi de temel tâneciklerden kuruludurlar. Maddenin *niceliği*, *kütlesi*yle yahut *hacmi*yle yahut ta *tözü-*

nün miktarıyla ölçülebilir. Maddenin bellibaşlı üç hâli vardır: *Gaz, sıvı ve katı*.⁸

Gerek MALZEME gerekse TÖZ, adlandırılabilen bir madde türüdür. Tayîn edici özelliklerine bakarak belirleyebildiğimiz bir madde türü, *malzemedir*. Sözgelîşi, tahtayı tahta kılan belli birtakım özellikleri vardır. Bununla birlikte, değişik tahta türlerinin farklı özgülükleri bulunur. Aynı şekilde deri de, *malzemedir*; sert yahut yumuşak olabilir.

Yukarıda da belirtildiği üzere, malzeme gibi, adlandırılabilen madde türü şeklinde tarif edilen tözün, malzemeden ayrılan yönü, belirli bir kimyevî bileşîği hâvî olmasıdır. Her töz, kendisine has bir kimyevî bileşikten meydana gelir. O, burta dayanılarak belirlenir. Tözler olan demir, tuz ile hemoglobin, sözgelîşi, birer özgül kimyevî bileşiklerdir. Bunlarsa öğelerden oluşurlar.⁹ ÖĞEye gelince; o, daha basit olanlara ayırıştırılamayan temel tözdür. Bir öğede bütün atomların *proton* yahut *elektron* sayısı aynı olmakla birlikte, *nötron*ların sayısı değişebilir. 92 doğal öğe vardır.¹⁰

Buraya değin söylenenleri toparlarsak:

1) Madde, moleküllerden; 2) moleküller, atomlardan; 3) bir atomsa, çekirdeğindeki bir miktar proton ile nötrondan ve çekirdeğin çevresinde dönüp duran elektronlardan meydana gelir. Her öğe, başkalarından protonlarının sayısı ile ayır edilir.

Protonlar ile nötronların ise, *kuvar* denilen kendilerinden daha temel tâneciklerden oluştukları varsayılmaktadır. Kuvarlar, henüz tecrid edilebilip tek başlarına gözlemlenilmiş değiller. Bunlar hep, *hadron* adı verilen bileşimler hâlinde görülürler. Hadronlar, protonlar ile nötronların yanı sıra, çok daha nadir bulunan *pion*lar ile *kaon*ları kapsarlar.

Elektronlara gelince; bunlar da, *lepton* adı verilen başka bir temel tânecikler ailesindendirler.

Leptonlar ile kuvarların etkileşmelerinden dört çeşit temel kuvvet doğar: 1) Çekim, 2) elektromagnetizma, 3) yeğîn

kuvvet 4) zayıf kuvvet.

Elektromagnetik kuvvet, elektronlar ile çekirdekleri birbirlerine bağlayarak *atomları* meydana getirir. Elektrikçe nötr olmakla birlikte atomlar, artık elektromagnetik kuvvetle etkileşerek *molekülleri* oluştururlar. *Yeğın kuvvet*, kuvarklar arasında bağlar kurarak protonları, nötronları ve öteki bütün hadronları biçimler. Protonlar ile nötronlar arasındaki *artık yeğın kuvveteyse*, *çekirdeksel* (nükleer) *kuvvet* denir. Çekirdeksel kuvvet, protonlar ile nötronlardan çekirdekleri oluştururlar. *Zayıf kuvvet* ise, birtakım *çekirdeksel çürümeler* ile güneş enerjisini boşandıran kaynaşım sürecinin kimi cihazlarıyla ilgilidir. Gerçeklikte üç temel kuvvet var: Elektromagnetik ile zayıf kuvvetler ve bunların farklı belirtileri olan *elektro-zayıf kuvvetler*.¹¹

“Kuvvetler, tâneçiklerin değişimiyle iletilirler...

Leptonlar ile kuvarkları ve onların etkileşimlerini tasvir eden teoreinin adı *standart modeldir*...

...Tâneçikler, iki öbek hâlinde sınıflandırılabilirler: *Fermionlar* ile *bosonlar*. Maddenin temel yapıtaşları olan *leptonlar* ile *kuvarklar*, *fermion*durlar. *Bosonlara* gelince; onlar da dört kuvvet arasında bağ kuran temel tâneçiklerdir...”¹²

İşte, elektronlardan, proton ile nötronlardan oluşan maddeler ile ışınların vucuda getirdikleri EVREN, kimi bilimadamlarınca onbeş, kimilerine göreyse yirmi, öyleki otuz milyar yıl önce vuku bulmuş *Büyük Patlamayla* (*Big Bang*) biçimlenmeğe başlamıştır. “Büyük Patlamayla birlikte ısı, çekirdeklerin oluşmasına imkân tanıyacak —sâdece bir milyar sgr!— dereceye düşmüştür. Bu aşamada varolan tâneçiklerin hızı —ışık hızının yüzde biri— çekirdeksel tepkimelere cevâz verecek kadardır. Böylelikle elektronlar ile nötronların eşliğinde protonlar biraraya gelebilmiş ve enilk öğeleri biçimleyebilmişlerdir. Bir proton ile bir nötron toplaşarak *dötoryum* çekirdeğini oluşturmuşlardır. Sonra da iki dötoryum çekirdeği *helyumu* meydana getirmek üzere birleşir...”¹³

Helyum ise, evrenin enilk maddesidir.

Temel tâneciklerin oluşumunu sağlayan bu ilk çekirdek sentezi dönemi arkasından gelen ikinci dönemde güneşimiz gibi yıldızlara vucut verecek kimyevî bileşimler meydana gelmiştir. Bunların arasında ilk ağızda karbonu, oksijen ile demiri sayabiliriz.¹⁴

Büyük Patlamayla birlikte Evreni oluşturan madde ile enerji bir kaynaktan —*yokluktan varlık*— her yana birkaç sâli-sede saçılmağa başlamıştır. Büyük Patlamadan 10^{43} sâniye sonra nitekim, Evrenin yarıçapı, bugün yapılabilen hesaplar uyarınca, 10^{28} santimetreye ulaşmıştır. Evrenin o ândaki yarıçapı, bir hidrojen atomunkisinden bir milyon kere daha ufaktır. Yine o safhada Evrenin sıcaklığı — 10^{32} K— ve yoğunluğu, aklın, havsalanın, hattâ hayâlgücünün alamayacağı raddededirler. Görüldüğü gibi, Evrenin kaynağı, mahreci olarak kabul edilen Büyük Patlama ânına en çok, bugün eldeki deneysel (empirik) ile teorik imkânlar çerçevesinde, 10^{43} sâniye yaklaşılabiliyor. Patlama ânı nasıldı, o ânda neler vardı henüz bilinmiyor.¹⁵ Hele, Büyük Patlamadan önce başka şeyler mi vardı, yoksa Evrimimiz, genel kanâata tamamıyla uygun olarak, yoktan mı varolmuştur, soruları hepten cevapsız kalmağa hükümlüdürler —şimdilik mi, yoksa ebediyen mi, orası da belli değil.

Başlangıçtan yaklaşık yüz milyon yıl sonra sıcaklığı 15 K.ne dek düşmüş olan evreni helyum ile hidrojen atomlarından oluşmuş gaz kaplamaktaydı. Gazın, çekim etkisiyle yoğunlaştığı yörelerde yıldızadaların öncüsü (protogalaxies) sayılabilecek oluşumlar ortaya çıkar olmuştur. Bu oluşumlardan yıldızadalar (galaxies), onlardan da yıldızlar ve nihâyet gezegenler ile uydular meydana gelmiştir. İşte bahse konu oluşumlar dizisinin en sonlarında meydana gelmiş genç yıldızlardan biri, aşağı yukarı 4,6 milyar yıl önce, daha eski bir yıldızın patlaması sonucunda vucut bulmuş olduğu tahmin edilen güneşimizdir.¹⁶

1920lere değin SAMANYOLU dediğimiz yıldızadamız, çapı 10^{23} km olan¹⁷ Evrenin tamamı sanılıyordu. Oysa bugün onun, Evrendeki sayısız yıldızadadan yalnızca biri olduğunu biliyoruz. Yıldızadamızdaki yıldızlardan biri olan GÜNEŞ, kendisinden 30.000 ışık yılı uzaklıktaki Samanyolu merkezinin çevresindeki dönüşünü —yol alma hızı sâniyede 220 milyon km.dir— 230 milyon yılda tamamlar. Çapı 150.000 ışık yılı olan Yıldızadamız da, komşularıyla birlikte bir 'yıldızadalar kümesi'nde yer ahr.¹⁸

Merkezindeki sıcaklığı 15.000.000°, yüzeyindekiyse 5500° santigrat, çapı da 1.400.000 km. ve yeryüzünden uzaklığı 150.000.000 km. olan güneşin yayınladığı ve sâniyede 300.000 km hızla yol alan ışık bize 8 dakkada ulaşır. Güneşin sekiz gezegeni var. Bunlar, güneşten uzaklıkları bakımından şöyle sıralanır: *Utarit* —Merkür— (güneşten uzaklığı: 57.900.000 km., güneş çevresindeki dönüşünü 88 günde tamamlar, çapı: 4.874 km., yüzey sıcaklığı, gündüzleri 430° sgr., geceleri eksi 170° sgr), *Çulpan* —Zühre, Venüs— (güneşten uzaklığı: 108.200.000 km., sıcaklık: 480° sgr., çapı: 12.100 km.), *Dünya* (güneşten uzaklığı: 149.600.000 km., güneş çevresindeki dönüşünü 365.3 günde tamamlar, çapı: 12.756 km., sıcaklık: 15° sgr), *Sakıt* —Merih, Mars— (güneşten uzaklığı: 227.900.000 km., güneş çevresinde 687 günde döner, çapı: 6.796 km., sıcaklık: Eksi 150° sgr.), *Erendiz* —Müşteri, Jüpiter— (güneşten uzaklığı: 778.300.000 km., güneş çevresinde 11.86 yılda döner, çapı: 143.800 km., sıcaklık: Eksi 130° sgr.), *Sekendiz* —Zuhal, Satürn— (güneşten uzaklığı: 1.427.000.000 km., güneş çevresinde 29.46 yılda döner, çapı: 120.600 km., bulutların üstündeki sıcaklık: Eksi 185° sgr.), *Uranus* (güneşten uzaklığı: 2.870.000.000 km., güneş çevresinde 84 yılda döner, çapı: 51.800 km., bulutların üstündeki sıcaklık: Eksi 215 sgr.), *Neptün* (güneşten uzaklığı: 4.497.000.000 km., güneş çevresinde 165 yılda döner, çapı: 49.500 km., bulutların üstündeki sıcaklık: Eksi 200 sgr.), *Pluton* (güneşten uzaklığı: 5.900.000.000 km., güneş çevresinde

248 yılda döner, çapı: 3.000 km., yüzey sıcaklığı: Eksi 230°sgr.).

Evrende 1.000.000.000.000.000.000.000. (bin trilyon), Samanyolundaysa, 100.000.000.000. civarında tahmin edilen yıldızdan ¹⁹ biri olan güneş sistemimiz “başlangıçta seyrek bir gaz ve toz bulutu hâlindeydi. İlk başlarda Güneşin çekirdek enerjisi üretimi yoktu. Gaz, yer yer sıkışmış hâlde hidrojen den oluşuyordu. Çekim kuvvetleri zamanla bulutun sıkışmasına ve daha düzgün bir biçim almasına yol açtı. Bulutun merkezinde yoğunluk ile kütle arttı; ama hâlâ çekirdek sel tepkime yoktu. Gaz bulutu düzgün bir disk biçimini almağa, çekim sıkışması nedeniyle de Güneş parlamaya başladı. Güneşten atılan maddeler çevredeki buluta eklendi. Bu arada bulutta yoğunlaşma belirgin hâle geldi. Hâlâ büzölmekte olan Güneş, çekim etkisi nedeniyle ısımayı sürdürdü. Gittikçe daha fazla bulut yoğunlaşarak bir araya geldi. Düzgün biçimli çekirdek-gezegen sistemiyle çevrelenmiş Güneş, günümüzdeki boyutlarını kazandı, ama yüzeyi hâlâ yarı parlaklıktaydı. Güneş sistemi artık belirgin hâle geliyor; ne var ki Güneş kendisi turuncu rengini hâlâ muhafaza ediyor, büzölüşünüyse sürdürüyordu. Güneş bulutundaki maddelerin çoğu soğurulmuştu. Sonunda Güneş çekirdeği, hidrojeni helyuma dönüştürecek ısı çekirdek sel (thermonuc léaire) tepkimeyi başlatacak belirli sıcaklığa erişti. Çekirdek-gezegenlerin sayısı azaldı. Güneş, değişmez ısı nım salma dönemine girerken çekirdek-gezegenler, küre biçimini aldılar...”²⁰ İşte sözü edilen aşamada gezegenlerin, bu arada Dünyanın, dönen gaz bulutundan ve ince tozdan, yoğunlaşma yoluyla oluştuğu günümüzde yaygınlık kazanmış bir kanâattır.

Kendi bakış noktamızdan gözlemlendiğinde, bütün yıldızdaların, her bir milyon ışık yılında bizden on yedi kilometre uzaklaştıkları matematik olarak tesbit edilmiştir. Uzak yıldızların gittikçe uzaklaştıklarını yayınladıkları ışınların, elektromagnetik tayfın kırmızı ucuna kaymalarından çık-

rımlıyoruz. Böylece genişleyen, bu yüzden de ucu bucağı henüz tam hesaplanamayan Evrenin neredeyse sonsuzca küçük bir köşeciğinde bulunan Dünyamızın şu ân bilebildiğimizce eşsiz iki vasfı vardır: Evrensel mekanik yaşallığı aşan CANLILAR ile canlılıkötesi özelliğiyle KÜLTÜR kuran İNSAN. Bu müstesnâ gezegen, Dünyamız, kendisine vucut veren temel tânecikler ile bunlardan oluşan öğeleri ve bileşikleri, güçlü bir ihtimâlle, Evrenin öteki bütün yöreleriyle paylaşır. Bunların başında öğelerin en hafifi olan hidrojen, onun yanı sıra da helyum ile oksijen gelir. Bir oksijen atomu bir hidrojen atomuyla birleşerek ‘hidroksil öbeği’ni oluşturabilir. ‘Hidroksil öbekleri’, ‘yıldızlararası mekân’da bulunur. Hidrojen ile oksijenin, azot ile karbonun, en basidinden en karmaşığına dek meydana getirdikleri su (H_2O), karbondioksit (CO_2), amonyak (NH_3), formaldehit (H_2CO), siyanoasetilin ($HCCCN$), metil alkol (CH_3OH) ile etil alkol (CH_3CH_2OH) gibi moleküller ile bileşikler evrenseldirler.²¹

Zikredilen öğelerden canlılığın oluşumunda en önde gelenler hidrojen, oksijen ile karbondur. Bunların, hem kendi aralarında hem de başka öğelerle bağ kurma imkânları çok çeşitli ve fazladır. Sonuçta son derece karmaşık moleküller ile bileşiklere vucut verebiliyorlar. İşte ‘canlı’ denilen varolanlar da bu çeşit moleküllerden oluşmuştur. Özellikle “doğal hâldeki karbon bileşikleri ‘yaşamakta’ ve ‘yaşamış’ olan ‘canlı’da bulunurlar. Öyleyse bize bir ‘varolan’a ‘canlı’ dedirten özgül vasıfları kazandıran bileşikler organiklerdir. Bunlar, yaşamakta olan canlılarda bulunabilecekleri gibi, kömür, yeryağ (petrol) ile doğal gazda gördüğümüz üzere geçmişte yaşamış olanlardan açığa çıkmış da olabilirler. Karbon, bütün organik oluşumlarda en önemli yeri tuttuğundan, onun bulunduğu bileşiklere ‘organik bileşik’ler denilir... Karbondioksit gibi karbonun bulunduğu kimi bileşiklerse istisnâ hâl olup organik olmayanlar kümesindendirler... Organik bileşiklerde karbon, azotu, hidrojeni, oksijeni, fosforu ve daha başka atomları kendisine bağlar. En basit organik bileşik,

metandır (CH₄)... Organik dökümde yer almayan bileşiklerin hepsine organik-olmayan bileşikler denilir. Bunlar arasında su, maden cevherleri, metaller, metal-olmayan maddeler ile yukarıda zikredilen karbondioksit gibi madenî (mineral) karbon türevleri bulunur. Organik-olmayan tözler, fizik, başka bir deyişle, cansız diye nitelediğimiz maddelerin tamamını kapsarlar. Dikkate değer bir husus, cansızlar dünyası yalnızca organik-olmayan tözlerden meydana gelirken, canlılarda her ikisi de bulunur. Su, sözgeşi, organik-olmayan bir nesne olmakla birlikte, canlılar için hayatî önem taşır.”²²

Görüldüğü gibi, organik-olmayan ile organik moleküller, bileşikler veya tözler arasında açık seçik sınırın çizilmesi kâbil değildir. Aynı şekilde niye cansızlardan çok farklı olan canlılar, organik dediğimiz kimi tözlerden meydana gelirler? Gerçi organik-olmayan tözlerden karmaşık organik moleküller, laboratuvarıda üretilebilmişlerdir.²³ Ne var ki, molekül veya bileşik seviyesinden hareketle doğrudan doğruya en basit örgütlenişli canlı dahî henüz elde edilebilmiş değildir.²⁴ Ayrıca *dirim*, bu arada insanla birlikte *hayat*, Güneş sistemimizde yer alan dokuz gezegenden ve bunların çok sayıdaki uydularından, şu ân bilebildiğimizce, niye yalnızca Dünyamızda ortaya çıkmışlardır? Dünyamız, *dirim* ile *hayatın* zuhurunu olabilir kılacak çok özgül fizik, jeolojik ile meteorolojik şartları mı hâizdir? Kimi araştırmacılar, şu son iki soruya olumlu cevaplar vermektedirler.²⁵ Şu var ki, cevaplarını dayandırmağa çalıştıkları gerekçeler, bilim âleminde yaygın kabul görmemektedir.

FENOMEN olarak CANLI ve CANLILARIN EVRİMİ

—A—

Canlı — Cansız Zıtlığı

Canlılığı kavram yoluyla belirleyip hangi merhaleden itibaren hangi varolanlara canlı denir, felsefede, öncelikle de biyoloji felsefesinde bıkmadan, usanmadan sorulan en zorlu sorulardandır. Aslında ilk sorulması gereken ‘canlı-olmayan’ nedir, dolayısıyla da ‘canlı-olmayan’dan ‘canlı’nın hangi noktalarda farklı olduğudur.

“Canlı-olmayan” diyor Paul Weisz, “ya ‘ölü’ ya da ‘cansız’ anlamlarına gelir ki, bunlar birbirlerinden farklıdır. Sözgelisi, kendisini canlı kılan has işleyişleri dumura uğrarsa, bir civciv ölür. Ama onun ölüsü bile, taş gibi bir cansız cisimden ayırdedilebilir. İster diri, ister ölü olsun, civcivlerin, canlı olmasına karşılık, taşlar cansızdır. Canlıların hepsinde görülen ortak özellik, yaşamayı belirleyen işleyişleri göstermeleri yahut bir vakitler göstermiş olmalarıdır. Buna karşılık yapıları gereği cansızlar, yaşamayı ortaya koyan işleyişlerden tabiatçe yoksundurlar. Şu hâlde ‘canlı’nın ‘öz’ü, yapı malzemelerinde, yapı tarzları ile biçimlerinde, kısacası yapılarda aranmalıdır...

...Demekki ‘canlı varolan’ı özgül işleyişleri çerçevesinde anlayıp tasvir etmek gerekir. Kendisine has işleyişleri, ‘canlı varolan’a ‘canlılık’ vasfını kazandırır; yapılarıysa, onu canlı kılan işleyişlerin yürümesini sağlarlar...”²⁶

Canlı dediğimiz bir varolanın en belirgin ve kararlı özelliklerinin tayin ve muhafaza olunduğu yerler, ‘gen’leridir. Bunlar, mecazlı bir anlatışla, canlı bireyin ‘kader’ini taşırlar. Bütün canlıların ortak ‘kader’leri vardır: Gelişme. Her canlının iki çeşit gelişme çizgisi bulunur: Türsel ile bireysel. Canlı, türünden aldığı bir genel biçim (*morfoloji*), yapı ile işlerlik tarzının yanında, türdeşlerinden ayrılığını sağlayıp bi-

reyselliğini belirleyen özgül bir biçimi (*anatomi*), yapı ile işlerlik tarzını hâvîdir. Hangi örgütlenmişlik seviyesinde bulunursa bulunsun, her canlıya biçimini, yapısı ile işlerlik tarzını tayîn eden etkenler, ona ait ‘gen’lerin düzenlenişidir. Genlerini döldösüne aktarmakla canlı, türsel biçiminin, yapısı ile işleyişinin sürekliliğini sağlar. Genlerin, olgunlaşmış canlıdan yavrulara aktarılması, şu durumda, bir *kuşaklararası iletişim* olayıdır. Bu, canlılar evreninin ekseni olup üremeyle mümkündür. Böylelikle canlılığın ana yöneliminin, doğrultusunun, üreme olduğu görülüyor. Öbür bütün canlılık faaliyetleri adetâ bu ana etkinliğin yürümesini sağlamakla yükümlü işleyişler şeklinde düşünülebilir. Virüsten insana dek bütün canlı türlerinin temel çabası, her ne pahasına olursa olsun üreme işleyişini kazaya uğratmadan yürütmek olduğu gözükmetedir. Kendi benzerini üreterek soyunu sürdürecektir canlı, büyümek, olgunlaşmak, bunlar içinse beslenmek ve korunmak zorundadır. Bütün bunları ‘canlı-olmayan’dan temelden farklı olarak herhangi bir dış etkenin itmesini gerekmeden, bir başına yapar. Canlı, nasıl bir yanda kendi bireyliliğine ait ve öte yanda türüne has biçimi, yapısı ile işleyişi varsa, bunları sağlayan iki çeşit gelişmeye de sahne olur: Türünün gelişiminde bir yer tuttuğu gibi, bireysel gelişmesi de vardır. İlki sonrakisini belirlerken, ikincisi birincinin akışı üstünde kayda değer değişiklikler yaratabilir. Ataya ait genlerin yapısı ile sıralanışında başgösterebilecek daha ziyâde büyük değişmeler, döldöşe intikâl eder, bunlar da yaşayabilirlerse, hâlihazır tür, ya tadîlâta uğrar ya da toptan inkırâz bulabilir; böylelikle yeni bir tür neşed edebilir. Bireyin oluşumuna *bireyoluş* denir ve bunun ilk safhalarını inceleyen biyoloji kolu *embriyolojidir*. Bireyoluşun embriyon safhasından sonraki merhalelerini, kendisine yaşama sürekliliğini sağlayan canlının işleyişleri, türdeşlerinden farklılaşmasına yol açan kalıtsal etkenleri ve bütün bunların nedenselliğini *gelişim fizyolojisi* inceler.²⁷

Evrin bilimi, canlıların böylesine olağanüstü raddede çeşitlenmesinin nedenlerini araştırır. Bu sorun, öteden beri in-

sanların zihnini alabildiğine meşgûl etmiş olmakla birlikte, ancak Charles *Darwin*'le sistemli bir araştırma disiplini durumuna girmiştir. Darwin, dış görünüşlerine bakarak canlıların karşılaştırılmaları ve biçimce benzeşenlerin belli bir kümeye sokulmaları tarzında tezâhür eden alışlagelmiş durağan yöntemin yetersiz kaldığını kavramıştır. O buna karşılık, bir canlının bir başkasıyla niye ve nasıl benzeştiğini yahut benzeşmediğini sorup cevabı canlıların yapıları ile işleyişlerinin geçmişten bugüne nasıl gelişip geldiğini araştırarak vermeğe çalışmıştır. Bunu Darwin, başlıca iki merciden öğrendiği yöntemle başarmıştır. Bunlardan biri, öteden beri tohum ile evcil hayvan varlığını *sunî ayıklama* yoluyla ıslah etme gayretindeki çiftçi; ötekisiyse taş ile toprak nümunelelerini inceleyip tarihlendirerek yeryüzünün geçmişini öğrenmeğe çaba harcayan geologtur. Çiftçinin *sunî ayıklama* yöntemi Darwin'e türlerin, çevrelerine nasıl ayak uydurmuş olabileceklerine ilişkin ipucu —*doğal ayıklanma*— sunarken, geolog da ona *doğa tarihini* nasıl incelemek gerektiğini göstermiştir. Öncelikle 1900lerden beri genetikte başgösteren müdhîş ilerilemelerden ziyâdesiyle etkilenen evrim bilimi, Darwin'den bu yana kayda değer derecede değişip gelişmiştir. Bununla birlikte bugün hâlâ, *doğal ayıklanmaya* da *doğa tarihine* de ciddî seçenek oluşturabilecek yöntemler önerilebilmiş değildir; dolayısıyla da evrim bilimi, şimdiden hareketle geçmişe yansıtma yapma gibi epey dolanbaçlı ve bozuk yollarda yürümekten kurtulamamıştır.

Özellikle Darwin'in "Türlerin Kökeni" başlıklı eserinde türlerin, birbirlerinden türeyerek olageldikleri gerekçeli tarzda öne sürülmektedir. Gerek söz konusu varsayım gerekse kimi sonrakiler uyarınca, canlılar dünyasının mensupları, bugün ya hiç bulunmayan ya da tadîl olmuş şekilde bulunan geçmiş türleri ortaya çıkarıldıkları yer tabakalarına dayanılarak tarihlendirilebilirler. İşte, evrim biliminin dalı olup 'çok eski çağlarda varolmuş, bugünse soyu tükenmiş türlerin bilimi' anlamına gelen *paleontolojide* yapılan, geolojik yöntemlerle geçmiş canlıların sınıflandırılıp tarihlendirilmeleridir.

Buraya dek söylediklerimizi şöylece toparlarsak:

a) *Evrım bilimi*, akraba atalardan kuşaklar, milyonlarca yılda ard arda türerken, canlılarda tedricen değışen özellikleri, bugün yaşayan bütün canlı türlerini dikkate alarak incelemeğe çalışır.

b) *Geoloji*, yeryüzünün yapısını, kurucu unsurlarını, bu yapılar oluşurken hangi kuvvetler ile etkenlerin işe karışmış olabileceklerini ve değışik tabakalarda saklı duran taşılıları (fosil) irdeleyip açıklamayağa uğraşır.

c) *Paleontoloji*, yeryüzündeki şimdiki ve geçmiş canlıları ele alır. Geçmişteki canlıları, taşılılaşmış kalıntılarından kal-karak inceler. Bunu yaparken paleontoloji, geçmişteki canlıların biçimlerini sonrakilerle karşılaştırmayı ihmâl etmez.²⁸

—B—

Geoloji Zamanları Aracılığıyla Evrım Evrelerinin Tesbiti ve Tarihlendirilmesi

Geolojik devirler, çoğunlukla, özellikleri bakımından ilk rastgelindikleri coğrafi bölgelerin adıyla anılır olmuşlardır. Sözgeleşi, XIX. yüzyılda yaşamış Adam *Sedgwick* adlı İngiliz geolog, Galler ülkesinin kuzeyindeki bir kayaç katmanını tasvir etmiştir. Galler ülkesinin Latince karşılığı olan *Cambria*'dan esinlenerek bahsi geçen kayaç yapısını, *Kambriya* (Cambrian) sistemi şeklinde adlandırmıştır. Aynı sırada Galler ülkesinin güneyinde araştırmalar yapan Sedwick'in İskoç meslektaşısı *Roderick Murchison* da, zamanca Kambriyaya yakın bir kayaç katmanı ile karşılaşmış ve buna, Romalılarca fethedilirken o yörede yaşamış bir kadim boyun adını takmıştır: *Silur*.

İngiliz geolog, *Charles Lepworth* ise, 1879da Kambriya ile Silur arasında kalan döneme de *Ordovisya* adının verilmesini önermiştir. Ordovisler, kuzey Galler ülkesinde yaşayan bir boydu. Sonraları her üç ad, standart geolojik dizisini belirlemek üzere kullanılır olmuştur. Bu dizideki her devre, dö-

nemlere; dönemler de devirlere taksim olunur. Coğrafi adların kullanılmadığı durumlarda bir devre, bir dönemin er-ken, orta ve geç kesimlerine işâret eder. '

Geologlar, değişik kayaç katmanlarının oluşumu ile yaşı-na ilişkin bir *ad dökümü* (nomenclatura) önermişlerdir. Bu sistem, zamanın taksimi ile sözü edilen zaman kısımlarında oluşmuş bulunduğu kabul edilen kayaçları içerir. Zaman birimleri, yalnızca jeolojik zamanın bölümleridir.

Yeni jeolojik zaman başlıca üç kısımda mütâlea edilir:

I. —Eski (Paleozoik)— Zaman; II. —Orta (Mesozoik)— Zaman; III. —Yeni (Senozoik yahut Neozoik)— Zaman.

Canlıların günümüzde tanıdığımız çeşitleri ile biçimleri çoğunlukla III. —Yeni— Zamanda zuhur etmişlerdir. Bu biçimlerin taşınmış kalıntıları, bize çağları tesbit etmemize ve devreleri, dönemler ile devirlere taksim etmemize imkân hazırlamışlardır. Canlılığın nisbeten hızlı evrimi, tortullarda zengin bir kalıntı hazinesini bulmamızı sağlamıştır. Bu buluntular, jeolojik tarihlendirme imkânını da berâberlerinde getirmişlerdir.

I., II. ile III. Zamanların, başka bir anlatımla günümüzden 570 milyon yıl öncesine değin uzanan sürenin tamamına Fanerozoon Eonu²⁹ denir. Fanerozoon Eonundan önceki-veyse sırasıyla Proterozoon, Arkeozoon ile Hadea eonları adı verilmektedir. Yeryüzünün oluşum evresini temsil eden ve neredeyse dört milyar yılı kapsayan bu üç eon, Kambriyaöncesi yahut Paleozoonöncesi Zamanın bölümleridir.³⁰

XVIII. yüzyılın ortalarından günümüze değin taş ile toprak nümunelerinden ortaya çıkarılan taşınlar, gittikçe dakik bir biçimde tarihlendirilmişlerdir. Genelde fizik-kimya bilimlerinde, özelde de meteoroloji, denizbilim ile yer bilimlerinde kaydedilen gelişmeler yoğun biçimde jeolojinin yöntembilimini etkilemişlerdir.

Geolojide ikiyüz yıldan bu yana bellibaşlı yedi tâne tarihlendirme doğrultusu geliştirilmiştir. Sırasıyla bunlar:

- a) Paleomagnet Kayıtlarıyla Tarihlendirme;
- b) Mutlak Tarihlendirme Yöntemleri;
- c) Termodinamik Tarihlendirme Yöntemi;
- ç) Işınnetkin (radyoaktif) Tarihlendirme Yöntemi;
- d) Işınkarbon (radyokarbon) Tarihlendirme Yöntemi;
- e) Yarılm (fisiyon) yoluyla Tarihlendirme Yöntemi;
- f) Amino asit Tarihlendirme Yöntemi.³¹

—C—

Ç a ğ ı m ı z S e n t e z c i E v r i m T e o r i s i

Bahsi geçen bellibaşlı alışlagelmiş araştırma kolları ile yöntemleri ve bunlardan başka özellikle müazzam hamlelerle bilim ile fende çığır açan genetik ile moleküler biyoloji yoluyla, XIX. yüzyılın ikinci yarısında Charles Darwin'ce belirlenmiş, evrim varsayımı, teorileşme yönünde hatırı sayılır mesâfe kaydetmiştir. Nitekim, Theodosius *Dobzhansky*'nin "Genetik ve Türlerin Kökeni" ("Genetics and the Origin of Species") adlı eserinin yayımlandığı 1937, aynı zamanda *çağımız sentezci evrim teorisinin* de doğum tarihidir. Alışlagelmiş evrim görüşünün ana payandalarını paleontolojik kalıntılar ile morfolojik karşılaştırmalar oluştururken, çağımız sentezci evrim teorisinin temelinde, 1950den beri gelişegelen moleküler genetik yer almıştır.³² Sentezci evrim teorisi, onun öncülerinden sayılan Ledyard *Stebbins* tarafından şöyle tarif olunmuştur: "Genetikçe farklı bireyler arasında süreklince yahut zaman zaman zuhur eden dışarıdaneleşme ile cinsî üremeye dayalı kesintisiz evrim istidâdına mâlik topluluklar, aslında nicelikçe sınırsız olmakla birlikte, bunların, nitelikçe önemli ölçüde sınırlanmış genetik çeşitlilik gösteren gen havuzu vardır. Nitekim J.B.S. Haldane'in belirttiği üzere, 'insan türü, birçok yönde evrimleşebilir; bununla birlikte, bağrından hiçbir zaman bir melekler ırkı çıkaramaz; kanatları ve ahlâkı vucuda getirebilecek genler, insan topluluklarında bulunmaz da ondan.'

Evrim, doğal ayıklanma yoluyla topluluklar ile çevreleri

arasında ard arda beliren etkileşimlerle meydana gelir. Çevre, topluluğun uyarlanma yetisine göre, başka bir anlatıyla, çevre — topluluk etkileşimi, uzun süre sâbit kalırsa, doğal ayıklanma, kuşaklar boyu uyarlanma yetisince en zayıf kalan bireyleri safdışı kılıp uyarlanmayı artık mükemmelliğin son raddesine vardırıldığında, daha fazla ilerileme imkânsızlaşır. Evrim, böylelikle durup çevre şartlarında önemli bir değişiklik belirinceye değin, topluluk sâbit kalır.

Çevre şartlarında değişimler başgösterirse, kimi topluluklar, gen havuzlarındaki genetik çeşitlilik şeklindeki ihtiyâtlarını seferber ederek yeni beliren şartlara daha uygun düşecek yönde evrimleşebilirler... Aynı ayrı gen havuzlarını hâvî topluluklar, aynı tür çevre değişikliğine farklı karşılıklar veren evrim yollarından, yönlerinden yürüyecekler.”³³

‘Evrim’, gelişme sözünün bütün anlam katlarıyla hemen hemen anlamdaş kullanılır olmuştur. Sözel gelişim evrenin, yer yüzünün, falanca filanca medeniyetin evriminden bahsedilir. Hâlbuki evrim, esasta canlıların ‘soyca gelişim’ini derpîş eder. Cansızlarda ‘bireylilik’³⁴ dolayısıyla da ‘bireyliliğin korunması’ diye bir özellik bulunmadığından, onların olagelmeleri ile ortadan kalkması da söz konusu değildir. Cansız cisimler, dış etkenlerin zoruyla biçim değiştirirler. Buna karşılık, bir varolanı canlı kılan iç işleyişi —genetiki— köklü değişmeye uğrarsa, bahse konu varolan, ‘bireyliliği’ni oluşturan özellikleri yitirir. ‘Değişme’, canlı bireyin sınırlarını aşarsa, tür boyutlarına varır. Evrim, barındırdığı çeşitliliği ‘değişme’ye borçlu olduğu doğrudur. Bununla birlikte ‘evrim’, ‘değişme’den ibâret değildir. Tam tersine, evrimin gövdesi demek olan türler, çok uzun süreler boyunca özgüllüklerini kaybettiren değişmelere uğramaksızın, istikrarlı tarzda varoluşlarını sürdürürler. Şu hâlde değişme, evrimin ‘umûr-ı âdiye’sinden sayılamaz. Köklü değişmeler, ender olagelen vakialardır. Ancak, yarattıkları sonuçlar bakımından evrimin en kayda değer olaylarıdır. Bir köklü genetik değişim, yalnızca kendisinde yer aldığı türü yaşatmak yahut ortadan kal-

dırmak doğrultusunda etkilemekle kalmayıp aynı dirim-
yerinde bulunan bütün öteki türlere de kendisini az ya-
hut çok şiddetle duyurur. Evrimin ana zenbereği ‘köklü ge-
netik değişim’lerdir. Yine de genetik dışında kalan çok çeşitli
bir ‘değişmeler yelpâzesi’, evrime biçimi ile yapısını kazan-
dırır. Bu değişimlerin başlıcaları, daha önce de zikrolundu-
ğu üzere, kosmolojik, jeolojik, klimatolojik, meteorolojik,
okyanografik kökenlidirler. Görüldüğü gibi evrim, irili, ufaklı
birsürü gelişmeyi dile getiren bir maşerî (kollektiv) terimdir.
‘Köklü genetik değişim’ olagelmeksizin, başka çeşit değişme-
ler, yahut tersine, başka çeşit değişmeler vuku bulmaksızın,
‘köklü genetik değişim’ler dahî meydana gelebilir. Bunların
her biri, evrimin mecrasında tadilâta yol açabilir.

Evrimde adamakılı ‘değişim’den, ancak tür boyutunda vu-
ku bulduğunda söz edilebilir. Bir türün yeni birine dönüş-
mesini sağlayan ‘köklü genetik değişim’e *mutasyon* denir. Bir
tür, keskin değişmelerin ortaya çıkmadığı bir ortamda, baş-
ka bir anlatışla, yeni çevre basınçlarıyla karşılaşmaksızın ist-
tikrarlı şekilde yaşayagidebildiği hâlde, apansız mutasyona
uğramış bireyleri bulunur ve bunlar yaygınlaşırsa, ‘olumsuz
doğal ayıklanma’yla karşı karşıya kalır. Böylelikle ‘köklü ge-
netik değişim’, ancak baştan aşağı değişen çevre şartlarına
koşut hâlde yürümesi durumunda ‘olumlu doğal ayıklanma’
ortaya çıkabilir.

Buraya dek Darwin’den yola koyulmuş olan çağdaş sen-
tezci evrim varsayımını açığa çıkarmaya çaba harcadık. Bahse ko-
nu varsayımında, her biri varsayım ölçüsünde kavramlar ile
terimler kullanılmıştır. Daha Darwin’in kendisini tatmin et-
mekten uzak kalan ‘doğal ayıklanma’ ile ‘varolma
mücâdelesı’ ve Herbert *Spencer*’in, Darvinci görüşe soktuğu
en ‘uygun gelenin yaşayakalması’ deyimlerinin, teoride belli
yol gösterici değerleri olsa bile, bilimsel olduklarını öne sür-
meğe imkân yoktur.³⁵ Bunlar ve bunlara benzer kavramlar
ile deyimler, tekrar tekrar gözlemlere tâbî tutulamadıkları gi-
bi, ölçüye de vurulamadıklarından, tekanlamlı, nicel ifâde-
lere dönüştürülemezler. Nitekim bu aykırı kavramlar ile

deyimlere evrim vakıaları açınılanırken sık sık başvurulması, evrim varsayımının da ona dayanmak zorunda olan tüm biyolojinin de, bilim teorisi çerçevesinde, temelli sorun olmaktan kurtulmalarını engellemektedir.

SORUNun BOYUTLARına YENİDEN BİR TOPLU BAKIŞ VE DEĞERLENDİRİŞ

Buraya dek ana çizgileriyle görüp göstermeğe çalıştığımız biyoloji sorununun boyutlarını günümüzün önde gelen biyoloji felsefecilerinden Ernst Mayr, özetle şöyle sergilemiştir:

“1) Canlıları (organisma) anlamamızı fizik-kimya teorileri tek başlarına mümkün kılmazlar;

2) Canlıların ‘geçmişli’ (historical: tarihli) olma özelliği, geçmiş süreçlerin akışı içerisinde edinilmiş genetik program çerçevesinde mütâlea edilmelidir;

3) Hücreden itibâren sıradüzeni boyunca yer alan bireyler, biricik (unique) olup topluluk oluştururlar; ve pek çok çeşide ayrılmak, onların başta gelen özelliklerindendir;

4) Yakından ilgili soruların görevbildirir (functional) biyolojisi ile nihâf sorular sunan evrim biyolojisi olmak üzere iki çeşit biyolojiden söz edilebilir;

5) Biyoloji tarihini belirleyen, kavramların oluşması, gelişip olgunlaşmaları, değişikliklere uğramaları, zaman zaman da reddedilmeleri hususudur;

6) Canlı sistemlerinin şekillenmiş karmaşıklığı (patterned complexity), sıradüzeni tarzında örgütlenmiştir; sıradüzeni- nin daha üst seviyelerinde yeniliklerin doğup serpilmesi, bu üst seviyelerin belirgin özelliğidir;

7) Gözlem ile karşılaştırma yapmak, deney kadar, biyolojide tam anlamıyla bilimsel ve yol gösterici yöntemdendirler;

8) Biyolojinin özerkliğinde (muhtarlığında) ısrar etmek, fizik-kimya yasalarıyla çatışan vitalismın, kendiliğinden türemenin (orthogenesis) yahut herhangi bir başka öğretinin tekrar itibâr kazandığı anlamına gelmez.”³⁶

İmdi: Bir ucu, XVII. yüzyıldan beri *doğa bilimleri*yle an-

lamdaş gibi görülegelen *fizik-kimya bilimlerine*; öbürüstüye *tarih-toplum-ruh araştırmaları alanlarına* dek uzanan *biyoloji bilimlerinin*, son derece tıkız, anlamları sıkıca belirlenmiş ifâdelerin yanı başında, gündelik doğal dile pek yaklaşan tasavvur yüklü anlatımları da kullanmak zorunda kaldıklarını görüyoruz. Birbirleriyle ilk bakışta göze bile çarpmayacak kadar gevşek ilgileri, ilintileri bulunan birçok bilimin, bilim kolu (discipline) ile araştırma alanının meydana getirdiği —bilimler topluluğu diyebileceğimiz— *biyolojiyi* ve onun sunduğu konu ile *sorun* çeşitliliğini biyolojinin tek tek uzmanlıklarını aşan bir çalışma sahasının ele alması gerektiği ortadadır. Bu saha ise, başta biyolojinin bilim teorisi gelmek üzere, doğrudan yahut dolaylı olarak insanla ilgili ve onun ilgilendiği alanlar ile doğrultuların birçoğunu kuşatan *biyoloji felsefesidir*.

ATIFLAR ve EKLER

- 1) Bkz: "BBC/Science in Action", 15 Eylül 1989.
- 2) Bkz: Thomas D. Brock: "La Vie à Haute Température", 479. s., "La Recherche"de.
- 3) Bkz: "dtv-Atlas zur Biologie", I. cilt, 201. s.
- 4) Beyin hücresinin yayınladığı elektrik sinyal, bir hücrenin terminal aksonundan bitişik hücreye beş saniyeden daha kısa sürede intikâl eder.

Beynin yüzde seksenbeşini oluşturan beyin kabuğu, on milyar hücre içerir. İnsan beyni toplam ikiyüzelli milyar sinir hücresi ile otuz sinir aktarıcısı (neurotransmitter) barındırır — bkz: "BBC/Discovery", 2 Şubat 1988. Beynin ayrıca, yaklaşık 10^{14} adet sinir kavşağı (synapse) vardır —bkz: Deborah M. Barnes: "Brain Architecture: Beyond Genes", "Science Research News"de, 155. s.
- 5) Herakleitos, bkz: Kathleen Freeman: "Ancilla to the Pre-Socratic Philosophers" (49a), 28. s.; ayrıca bkz: John Burnet: "Early Greek Philosophy" (41/42), 136. s.; ayrıca bkz: Charles H. Kahn: "The Art and Thought of Heraclitus", "Appendix I: Dubious Quotations from Heraclitus", 288. ile 289. sayfalar.
- 6) Bkz: Werner Heisenberg: "Das Naturbild der heutigen Physik", 125. s.; ayrıca bkz: Walter Heitler: "The Departure from Classical Thought in Modern Physics", 186. s.

7) Bkz 'corpuscle' maddesine "Oxford English Dictionary"-ye, I. cilt, 1013, s.; ayrıca bkz: "The Shorter Oxford English Dictionary", I. Cilt, 430. s.

8) Bkz: "Longman Dictionary of Scientific Usage", satır: AB001, 9. s.

9) Bkz: "Longman Dictionary of Scientific Usage", satırlar: AB002 ile AB003, 9. s.

10) Bkz "Oxford Concise Science Dictionary"de, 235. s, 'element' maddesine.

11) Bkz: Howard E. Haber - Gordon L. Kane: "Is Nature Supersymmetric?", 42. s., "Scientific American"da.

12) Howard E. Haber - Gordon L. Kane: A.g. yazı, 43. ile 44. sayfalar.

13) Béatrice Barbuy, Roger Gayrel, Joseph Silk: "Les Premières Etoiles", 1063. s., "La Recherche"de.

14) Bkz: Aynı yer.

15) Bkz: Trinh X. Thuan: "Le Big Bang Aujord'hui", 42. s., "La Recherche"de.

16) Bkz: Trinh X. Thuan: A.g. yazı, 38. ile 39. sayfalar.

17) Evrenin çapının, şimdilerde —genişlediği unutulmamalı— en az 10^{23} km yahut 26.000.000.000 ışık yılı olduğu hesaplanmaktadır. —bkz: Isaac Asimov: "Guide to Science/the Physical Sciences", I. cilt, ek kısım: "The Universe/From Flat to Quasar", 558. s.; ayrıca bkz: "BBC/Discovery", 3 mayıs 1988.

18) Bkz: "Universe/ Sky Survey", "National Geographic Society"nin bastığı harita; ayrıca bkz: "Gelişim Dünya Atlasları Ansiklopedisi: Yeryüzü ve Yeryüzünün Kaynakları", 5. s.

19) Bkz: Isaac Asimov: "Guide to Science/ Biological Sciences", II. cilt, 187.s.

20) "... Çekirdeğindeki hidrojen azalınca —yaklaşık olarak altı milyar yıl sonra— yanan hidrojen bölgesi yüzeye yaklaşacak ve yüzey ısısı düşecek olan Güneş genişleyecek. Güneşteki değişiklik, yanan hidrojen bölgesinin çekirdekten gittikçe uzaklaşmasıyla sürecek. Enerjinin müdhîş artışı, gezegenlerin sıcaklığını çok yükseltip Güneşe yakın olanların

sıcaklığını tarifi imkânsız derecelere vardıracak. Güneşin genişlemesi, yanan hidrojen bölgesinin yüzeye yaklaşmasıyla sürece ve onun çapı günümüzdekinin elli katı olacak. Güneş, Dünyayı ve öbür gezegenleri yutan kızıl dev hâline gelecek. Güneşin merkezi belli bir sıcaklığa erişince, helyum, yanmağa başlayacak. Geçici büzülmenin ardından Güneş, genişleyerek günümüzdeki büyüklüğünün dört yüz katına çıkacak. Bütün yakın gezegenler yokolacak, geniş ve oldukça soğuk bir yüzey ile pek sıcak, yoğun bir çekirdekten oluşacak Güneş, evriminin en kararsız dönemine girecek. Yakıt tükendikçe ışıınım basıncı da düşecek. İç çekim nedeniyle Güneş, ellibin yıl zarfında kızıl devden aşırı yoğun bir ak çüce yıldızla dönüşecek.” —“Gelişim Dünya Atlasları Ansiklopedisi”, I. cilt: “Yeryüzü ve Yeryüzünün Kaynakları”, 6. ile 7. sayfalar.

21) Bkz: Isaac Asimov: “Guide to Science/ Biological Sciences”, 97. s.,

22) Paul B. Weisz: “The Science of Biology”, 85. s.

23) Bundan otuzbeş yıl önce Stanley Miller ile Harold Urey, Şikago Üniversitesinde yaptıkları ve tarihî önem kazanmış olan deneyde ilkönceki atmosfere benzetmek amacıyla metanı, amonyak ile su buharını pekiştirilmiş bir fanusta kaynatmışlardır. Bileşiğin üstüne fanusa yerleştirdikleri iki elektrotla, yıldırım takliden, kıvılcım çaktırmışlardır. Bu işlemde aşağı yukarı bir hafta sonra fanusta, aralarında canlılar için elzem olan yirmi amino asidin de dört tânesi olmak üzere, çok sayıda organik molekülün oluştuğunu gözlemlemişlerdir. Böylelikle deneylerde karmaşık biyolojik tözlerin, kısa sürede neredeyse tesâdüfen oluştuğu görülmüştür. Başka pek şaşırtıcı bir olay da, fezâda ısının, neredeyse mutlak sıfıra dek indiği ve yoğunluğun, santimetre küpe 10^{-20} gramın, öyleki daha da azının düşebildiği yıldızlararası bulutlarda çokatomlu (pluriatomique), giderek büyük sayıda organik molükellerin tesbitidir. Bütün bu cins deneyler ile tesbitler, zihinlerde şu soruların uyanmasına ortam hazırlamışlardır: ‘Zorunlu varsayılan fizik-kimya şartlarının asgarîsi

sağlandığında, bunların mantıkî ve deneysel sonucu olarak canlılık vakıası ortaya çıkar mı?’ —bkz: Margherita Hack: “La Recherche de la Vie Extraterrestre”, 1260. s., “La Recherche”de.

24) Frank B. *Salisbury*’nin hesaplarına göre, 300 amino asit barındıran orta boy bir proteinin, evrim sırasında organik-olmayan moleküllerden oluşma ihtimâli 10^{600} ’de 1’dir. Bu da, tabiatıyla, akla havalaya sığmayan bir rakamdır —bkz: Teoman Duralı: “Canlılar Felsefesine Giriş”, 138. s.

25) Canlılığın, Dünyamıza has bir vakia olduğunu öne sürenler, yeryüzünün havasının, suyunun taşının, toprağının çok özel fizik ile kimya bileşimlerinden —güneşimiz, genç yıldızlardan olduğundan, demir gibi, ağır öğeleri de içerir— tutunuz da gezegenimizin, hem kendi hem de Güneş çevresindeki dönüş hızlarına, yörüngesi ile eksenî arasındaki açılara; onun, Güneş sistemindeki; Güneş sistemimizin, Samanyolu yıldızadâsındaki; nihâyet Samanyolunun, genelde Evrendeki özgül konumlarına; ayrıca, Dünya ile Ayın etkileşmelerine ve bunların, denizlerin su seviyeleri üstünde yarattıkları sonuçlara varana dek neredeyse sonsuz sayıdaki etkenin ayrıntılı tarzda hesaba katılması gerektiğini savunmaktadırlar —canlılığın, Dünyamıza has bir vakia olduğunu öne sürenlerin iddialarıyla ilgili olarak daha geniş bilgiler için bkz: Toman Duralı: “Metinler Işığında Aristoteles’in Canlıyla ve Canlının Evrimiyle İlgili Düşüncelerine Problematik Yaklaşım”, 333. ile 334. sayfalar.

26) Paul B. Weisz: “The Science of Biology”, 17. s.

27) Bkz: Günter Vogel/ Hartmut Angermann: “dtv-Atlas zur Biologie”, I. cilt, 159. s.

28) Bkz: “Longman Dictionary of Scientific Usage”, RA001, RA012, RA013, 558. ile 559. sayfalar.

29) *Eon*, bir milyar yılı ifâde eden jeolojik zaman birimidir.

30) Stephen H. Schneider ile Randi Londer: “The Coevolution of Climate and Life”, 5., 6. ile 7. sayfalar.

31) Bkz: Stephen H. Schneider ile Randi Londer: A.g.e., 7.s.

32) Bkz: Theodosius Dobzhansky, Francisco Ayala, Ledyard

Stebbins ile James Valentine: “Evolution”, 17. s.

33) G. Ledyard Stebbins: “Darwin to DNA / Molecules to Humanity”, 64. s.

34) Teoman Duralı: “Biyoloji Felsefesi”, I. kısım, III. bölüm,

35) Bkz: “Dictionary of the History of Science”, 288. s.

36) Erns Mayr: “The Growth of Biological Thought”, 76. s.

GEOLOJİN ZAMANLARI İLE EVRİMİN EVRELERİ

DEVRE	DÖNEM	DEVİR	YAKLAŞIK TARİHLER	VAKIALAR
Kambriyaöncesi yahut paleozoönöncesi devre	Hadea çağı, Arkea çağı, Proterozoön çağı		4.6 milyar 1 5 milyar	Mavi-yeşil yosunlar
1 yahut ESKİ (PALEOZOON) devre	Kambriya		570 Milyon	Denizlerde süngerler
	Ordovisiya		500 milyon	Denizler ile karalar esası değişimlere uğramışlardır Deniz yılanları belirmiştir İklim sıcak
	Silur		440 milyon	Omurgalı hayvanlar; dev deniz akrepleri; ilk -yapraksız- kara bitkileri belirmiştir
	Devon		350	Yanardağlar oluşmuştur Kanatlı, tüysüz omurgalı hayvanlar denizden karaya çıkmıştır. Köpekbalıkları ile ilk yapraklı ağaçların zuhuru
	Karbon		350 milyon	Maden kömürüne dönüşecek dev ağaçlar; ikyasayaşlı sürüngenler ortaya çıkmışlardır
	Perm (Rusya'daki bir ilin adından)		280 milyon	Karadaki canlılar hızla yayılıp denizlerdekiyle oranla daha büyük bir çeşitlilik sunar olmuşlardır

DEVRE	DÖNEM	DEVİR	YAKLAŞIK TARİHLER	Vakalar
II -yahut ORTA (MESOZOON)-devre	Trias (Almanya'daki bir yörelin adından)		230 milyon	Dev sürtingenler; Dinasorlar; ilk uçan böcekler; memeliler ortaya çıkmıştır
	Jura (Fransa'daki Jura dağlarının adından)		195 milyon	Dinasorların altın çağı
	Tebestir		140 milyon	Avusturya, Asyadan kopmuştur. Dinasorların sonu Zamanımızdaki bitki varlığının başlangıcı
	Üçüncü (Tersiyer) çağ	Paleosen Eosen Oligosen Miyosen Pliosen	65 milyon 55 milyon 40 milyon 22 milyon 7 milyon	İlk eteneği memelilerin zuhuru Çiçekli bitkiler ortaya çıkmıştır Dinasorlar ile deniz sürtingenleri tamamıyla ortadan kalkmıştır. Kıtalar, denizlerin aleyhine genişlemiştir Maymungiller türemiştir Alp-Himalaya genç dağlar sisilesi oluşmuştur. Karada yaşayan memelilerden kimsi -Balinalar, yunuslar- denizde yaşamaya başlamıştır Kıtalar, bugünkü konumlarını almışlardır İnsan andırır maymunların zuhuru
III -yahut YENİ (NEOZOON, (SENOZOON)-devre	Dördüncü (Kuvarterner) çağ	Pleistosen	6 ile 2 milyon	Dönem dönem buzul çağları zuhur etmiştir 'Çüneyli-maymun' (Australopithecus) ile 'Becerebilir-insan' (Homo habilis) ortaya çıkmışlardır

PLEISTOSEN ile HOLOSEN DÖNEMLERİNDE BEŞERLEŞME

TARİHLER	DÖNEM	BÜZÜL ÇAĞ	İKLİM ile HAYVAN VARLIĞI	ARKEOLOJİK DEYİMLER	KÜLTÜREL EYLEMLER	ZAMANA ÇEŞİTLİ	HAYAT ile MEDENİYET TARKI	ÖZELLİKLER	İNSANIN İNŞAN TİPİNE BÖLÜNEN ÖZELLİKLERİ
6 milyon 2.5 milyon 2 milyon 1.7 milyon	Eski Pleistosen	Donau Günz	Hortumlu aremeller (Protoboscidae), Filgiller (elephas) Tekpanamıklar (Perissodactyla): Gerçedangiller (Rhinoerotidae)	Aşağı Eski Taş devri (Paléolithique) inférieur).	Aşağı Abbeville, Acheulé, Clacton acheulé.	Oldovay zamanı		Dik vücut yapısı, çıkık çene, küçük beyin, kısa dişler ve azılar, insanmleri andıran 'on dişler	'Güneyli-insan' (Australanthropos): Afrika, Cava. 'Güneyli-maymun' (Australopithecus) 'İnsanvâr' (Paranthropos) 'Zınganthropos'
800 000 600 000 350 000 300 000 200 000 120 000 100 000 40 000	Orta Pleistosen	Mindel Riss Würm I,II Würm III	Havann tedricen soğuması: Mamut, uzun tüylü gerçedan Kadim filler; zaman zaman gerçedan; ren geviği	Orta Eski Taş Devri (Paléolithique Moyen).	Lavellois moustérien: Fransada, Afrikada.	Taş işçiliği: Çatalgazi, yontulmuş taşlardan çeşitli aletler Çift yüzü karpçık; düz, üçgen ve sivri rasparlar.	Avcılık: Ren geviği, büyük etoburlar Toplayıcılık Mağaraların, inler ile kaya yarıklarının barınak olarak kullanılması Efsane ile din inanclarının doğuşu Kurbanların sunulması, ölülerin yâdedilmesi	Dik vücut yapısı, 1.60 m ilk boy Çenesi olmayanla birlikte, alt çene kemikleri çıkık, yüzü öne doğru uzan durumda Hamal yürüyüşü Boy 1.55 m Bask ve çıkık alın İn ve sivri yüz Çene çıkması yok	'Kadim-insan' (Arlanthropos) 'Maymun-insan' (Pithecanthropos): Cava 'Çinli-insan' (Sinanthropos) 'Çin'in Çu-Ku-Tien yöresinden 'Atlas-insan' (Aethanthropos) 'Maver-adam' (Homme de Maurer): Avrupa 'Eski-insan' (Palanthropos) 'Neanderthal-adamı', 'La chapelle-aux-Sainte-adamı', 'La Ferrassie-adamı'.

PLEISTOSEN İLE HOLOSEN DÖNEMLERİNDE BÉSERİLEŞME

TARİHLER	DÖNEM	BÜZÜL ÇAĞI	İKLİM İLE HAVAYAN YATILIĞI	ARKEOLOJİK DEVİRLER	KÜLTÜR EVRELERİ	ZANAAT ÇEŞİTLERİ	HAYAT İLE MEDENİYET TARZI	ÖZELLİKLER	İNSANINININILAR, İNSAN TİPLERİ
35 000	Yeni Pleistosen		Kuru ve çok soğuk Hâlinin dâim olan Holosen'in başlangıcı		Solutère	Yeniyağır yazar âletler Kemilerin uçları, kase, süraçe	Viracık yahut çanak aletlere Halklık Kemik ile taşınan haykeller Çiynet ve tırmacı kemil eden haykeller Bıyır ve çine dayalı diğünçün Yeni barınma şekilleri Şakilli ve canlı bir sanat türü: Lascaux, Altamira	Boy: 1 65 m. Yücek ve düz alın. Kıg kavis bérinçin Başlı vür, düz burun Bérinçin yare	'Yeni insan' (Neandertopos) 'Hâlinin insan' (Homo sapiens sapiens) 'Co-magnon adam' (Homo de Co-magnon)
12 000		Warm IV			Magdalena				'Gornaldé-adam' (Homme de Gornaldé) 'Chancelade adamı' (Homme de Chancelade)
10 000	Holosen	Buzulsonrası çağ (Postglaciaire)	Hava gúllüce usup gúllümeiz sarılama yâğışyor Hâlinin bñli ile barınan varlıp bérinçir	Orta Taş Devri (Mésolithique)	Azil.	Karg, zeytin, bası çekir, gñh, taş ile ulmadan âlet, cıvı-â.	Fransızdaki Azil kütübünde begun bulğünçün ilk yaygın karranlı dñl kıyay doğu Asyadan boylar Amerikaya gñçip orada yayılıyorlar Avrık Balklık Yerdinçde koyulan insan, toplayıcılık ile avcılık üretiliççe yünçiyor: 7000'de ilk evcilleşirilmiş hayvan: Köpek İsañalıyayda haykeller ve mağara resimleri		

PLEİSTOSEN İLE HOLOSEN DÖNEMLERİNDE BEŞERLEŞME

TARİHLER	DÖNEM	BÜZÜL ÇAĞ	İKLİM İLE HAYVAN VARLIĞI	ARKEOLOJİK DEĞİRLER	KÜLTÜR EYLEMLERİ	ZANNAAT ÇİŞİTLERİ	HAYAT İLE MEDENİYET TARZI	ÖZELLİKLER	İNSANIN SİYAL İNSAN TİPLERİ
5 000	Holosen			Maden Devri (Aes des Métaux). Yeni Taş Devri (Néolithique). Orta Taş Devri (Mésolithique).		Çiliannmş taşlardan âletler	Yeni taş devri derinini: 7000'de yerlişik toplulukların tarıma ve hayvancılığa başlaması Zenci rtkına ilişkin ilk örneklerin görülməsi		
						Maden ocaklarının işçiliğine başlanılması Madeniden ok uçları	Sumeciklen 4000'de yazıyı kullanmağa başlaması Tarihçeki en önemli olaylardanır	3000'de İndüs orasında teleritğin kâdi Okuz arabası (kağn) kullanılıyor	

Bkz:

"L'Anthropologie", La Préhistoire et la Protohistoire", 449 s

Ve:

L C Pascoe Encyclopaedia of Dates and Events", 2 s

Ayrıca:

"Oxford Dictionary of Natural History", 308 s

İKİNCİ BÖLÜM

BİYOLOJİ FELSEFESİ

—I—

BİYOLOJİ FELSEFESİNİN KONUSU SINIRLARI TARİFİ ANADALLARI

Canlı olayları ile süreçleri konu alan biyoloji bilimine — daha doğrusu, bilimlerine— ilişkin ‘salt deney alanını aşan’ sorunları, bu bilimin felsefesi ele alır. Adından da anlaşılacağı üzere biyoloji felsefesi, yalnızca bir teorik doğa bilimi olmayıp aynı zamanda felsefenin de koludur. Böylece o, araştırma yöntemleri ile çalışma usullarından kimisini felsefeden, kimisini de canlılar, dolayısıyla, deneysel doğa bilimlerinden devşirir. Şu hâlde bu konuyla uğraşacak kimse, ilkin *canlılar bilimi* adıyla özetlenen öbeğin çatısı altında bulunan tek tek bilimlerin temel işleyişlerini, araştırılma yöntemlerini yakından tanımak, *felsefenin*, özellikle de bir bütün olarak bunun *tarihî* gelişmesi ile *mantık* denilen kolunu esaslı surette —meslekten— bilmek zorundadır.

Öyleyse biyoloji felsefecisi, denel (eksperimental) biyolog olmadığı gibi, genel felsefeci de değildir. O, öncelikle felsefenin teorik, öyleki zaman zaman spekulativ akılyürütme tutumuyla, biyologların deney verilerini geniş bir bağlamda dile getirmekle yükümlüdür. Ama her ‘*deney verisi*’, nasıl olsa tasarlanıp hazırlanmış bir deneyin ‘*yorum*’u olduğu düşünülürse, biyoloji felsefesinde yapılanın, bu dar kapsamlı, kısıtlı ‘*yorum*’a değişik açılardan bakarak ‘o’nu enine boyuna yeniden ‘değerlendirmek’ten öte bir iş olmadığı kavranılır.

Şu var ki, biyoloji felsefesinin işi, denel biyolojinin kendi deney verilerine ilişkin sunduğu *dar kapsamlı* ifâdeleri mantıkça irdeleyip —analiz— bunlar arasında yine mantıkça bağlar kurarak —sentez— kuşatıcı —teorik— açıklamalara ulaşmaktan ibâret değildir. Bunun yanında, deney verilerinin dile getirilişi üstüne girilmiş *açıklamaları*, biyolojinin dışında kalan alanlarda kullanılan ifâdelerle ilgi içerisine sokarak *pek geniş kuşatımlı* anlatımlara başvurmak da; biyolojideki deney ile teorik gelişmelerin, özellikle insan hayatını nasıl, nereye dek etkileyebileceklerine yahut etkilemeleri gerektiğine dair tahminler yürütüp belirlemelerde bulunmak da, biyoloji felsefesinin görev alanına girmektedir. İmdi, denel biyolojiden de genel felsefeden de farklı bir araştırma kolu olan biyoloji felsefesi, bellibaşlı üç anadal hâlinde incelenebilir —her anadal ise, kendi içerisinde yine belli sayıda bir takım ikincil dallara ayrılabilir:

1- TEORİK BİYOLOJİ

- a) Biyolojinin Bilim Teorisi
- b) Biyomatematik
- c) Biyoloji Bilimleri Tarihi

2- BİYOFELSEFELER TARİHİ

- a) Metabiyoloji Tarihi
- b) Parabiyoloji Tarihi

3- BİYOLOJİ AHLÂKİ (BİYOETİK)

- a) Tıp Ahlâkı (Tıp Deontolojisi)
- b) Davranış bilimi
- c) Çevrebilim
- ç) Sosyobiyoloji

Biyoloji felsefesinin geniş bir kesimini oluşturan teorik biyoloji, biyoloji teorikçilerinin kimisince felsefeye uzak, yakın ilgisi, ilişiği bulunmayan başlıbaşına bir çalışma sahası olarak tanıtılmaktadır. Yine başka teorikçilerse, *teorik biyolojiyi, biyoloji felsefesiyle anlamdaş kabul etmektedirler*. Buradan da biyoloji felsefesi ile teorik biyoloji terimlerinde

bile tam bir görüşbirliğinin henüz sağlanamamış olduğu ortaya çıkıyor.

Sözü edilen iki terimin sallantıya, duraksamaya yer vermemecesine belirlenmiş olmaması tesâdüf eseri sayılmamalıdır. Seçikçe belirlenmemişlik, canlılar biliminin genel niteliğidir. Söz konusu bilimin, daha doğrusu, bilimler öbeğinin sınırları henüz belirgince ortaya çıkarılmış değildir. Sınırdan kastedilen ise, canlılar biliminin bağlanabileceği, dayanabileceği bu bilime has bir *aksiyomlar sistemi* ile inceleme *yöntemidir*. Gerçi sözünü ettiğimiz bilimin konusu, CANLİdir. Ancak, bir varlığa yahut sürece nereden sonra ‘canlı’ demeğe başlayabiliriz? Hangi olaylara, hangi süreçlere, hangi nitel ile nicel durumlara bakarak ‘şu canlıdır, bu canlı değildir’ demek hakkını kendimizde bulabiliriz?

Bir kısım bilim teorici (epistemolog), ‘canlı’ diye başlıbaşına bir olayın bulunmadığı; bunun, değişik türden bir fizik-kimya olayı yahut süreci olduğunu ileri sürmektedir. Bir başka kısım da ‘canlı’ denilen olaylar ile süreçlerin özgün oldukları, bundan dolayı da bunları ele alan bilim olarak biyolojinin, her ne kadar fizik-kimya bilimleriyle kesişen birtakım yöreleri varsa da, özerk sayılması gerektiği kanısındadır. Bir ân için ikinci görüşü benimsemiş olalım. Buna göre, ‘canlı’ kavramı altında derlenmiş belli birtakım olaylar ile süreçlerden söz açabiliriz. Ne var ki ‘canlı’yı seçikçe sınırlandırıp tarif etmeği başardığımız kanısına vardığımız gün bile, canlılar bilimini fizik-kimya gibi bel bağlanabilir bir deneysel (empirik) doğa bilimi olduğunu ilân etmemiz yine de vazgeçilmez bir şarta dayanacak: Canlılar bilimine konu olan başlıca olayların yahut süreçlerin *tekrarlanabilir*, daha açık bir deyişle, her dem *deneylenebilir* cinsten olmaları gerekir. Canlılar biliminin konusu olan olayların önemli bir kesimi oysa, her dem deneylenebilir cinsten değildir.

Şu son söylenenlerden başlıca iki sonuç çıkmaktadır:

1) Sergiledikleri belli birtakım nitelikler yüzünden fizik-

kimya bilimlerinin konusuna girmeyen, seçikçe sınırlandıramadığımız, bununla birlikte ‘canlı’ diye aşırı kuşatıcı bir kavram altında kullanmaktan da gayrı çıkar yol bulamadığımız olayların varlığını inkâr edemiyoruz.

2) Başta gelen özelliği, hep tekrarlanamayan, deneylenemeyen bu olayları konu alan canlılar bilimi, genellikle öteki deneysel doğa bilimlerinden ayrılır. Bu sebepten canlılar biliminin, öbür doğa bilimlerinden azçok değişik bir *aksiyom sistemi* ile *araştırma-inceleme yöntemine* sâhip bulunması açıkça ortaya çıkmaktadır.

İşte bütün bu ve buna bağlı başka birsürü teorik sorunla, ‘canlı’ dediğimiz varolanları yahut olayları konu alan uzmanlar, yâni denel biyologlar elbette doğrudan uğraşmazlar. Ne var ki bu önemli düğüm çözülmedikçe denel biyolojinin sunduğu sonuçları, teori seviyesinde verimlendirilmeleri hayâl olarak kalacak. ‘Canlı’yı gerekli ölçüde belirleyemedikçe de insan olarak kendimizi doğru düzgün anlamamızın söz konusu olup olmayacağı ise tartışmaya açık bir sorudur.

BİR TEORİK ARAŞTIRMA ALANI OLARAK
BİYOLOJİ FELSEFESİNİN İNCELEDİĞİ
BAŞLICA SORUNLAR

Her ne kadar, *teorik fizikte* görülen Isaac Newton'un

$$(F = \frac{Gm_1 \cdot m_2}{[r_1 - r_2]^2} \quad [r_1 \ r_2] \)$$

şeklindeki çekim yasası gibi, olabilir bütün evren seviyelerinde geçerli sayılabilecek genişlikte yasaları vucuda getirmesi uygulamada imkânsızsa da, biyoloji felsefesinin adadallarından teorik biyolojinin, öncelikle 'canlı'yı, bundan başka, bütün bellibaşlı biyoloji kavramlarını *kuşatıcı*, aynı zamanda da *açık seçik* tariflerle belirlemesi başta gelen ödevidir. Böyle bir ödevle yükümlü bulunan teorik biyoloji, incelediği sorunlar açısından da sorunları irdeleyişi bakımından da iki bölüm hâlinde ele alınabilir¹.

Teorik biyoloji ilk anlamda, Ludwig von *Bertalanffy*'nin belirlemesi uyarınca, canlılar biliminin mantıkça işleyişini ve yöntemini inceler. Biyoloji bilgisinin temellerini araştırır. Bundan ötürü genel biyolojiyle olduğu kadar genel mantıkla ve bilim felsefesiyle de sıkı sıkıya ilintilidir. Gerek *teleolojinin*, gerek olay—teori bağıntısının gerekse deneyin, biyoloji için ifade ettikleri değer ile anlam çeşidinden mantıkça irdelemegi bekleyen sorunlar, biyolojiyi kendi araştırma tarzlarını düzenlemek açısından yakından ilgilendirirler. Eleştirel ve yöntemli açıklayış, çarçabuk oluşturulmuş derme çat-

ma varsayımların yol açtıkları yanlışlara karşı en sağlam güvencedir.²

Genel çizgilerini böylece belirttikten sonra, şimdi de bilim teorikisi (epistemoloji) olarak teorik biyolojinin görevleri ile işleyişine biraz daha ayrıntılı tarzda bakmakta yarar var.

1) *Biyolojinin bilim teorikisi* ('epistemolog'u) bir kere, olup bitenlerle doğrudan ilgilenmez. Dile getirdikleri, deney yahut gözlem verisi olaylar, fenomenler olmayıp bunlara dair denel bilimcinin bildirdiklerinin analizidir. Bilim teorikisi, şu hâlde, deneycinin yapmış olduğu tesbitler üstüne analitik bir açıklamada bulunur. Bu sebeple deneycinin sözünü ettiği deney verisinin, deneye konu olan olayla —gerçeklik tabanıyla— uyuşup uyuşmadığını, teknik deyimle, *maddî yanlışlıkların* (material fallacies) bulunup bulunmadığını biyolojinin bilim teorikisi çoğunlukla denetleyemez. O, yalnızca deney verisinin nasıl dile getirildiğine, dolayısıyla, bunda öncül(ler) ile vargı(lar) arasında aykırılık, çelişki, karşıtlık türünden *biçimsel yanlışlıkların* (formal fallacies) varoluşu olmadığına bakarak değerlendirmeye girişebilir.

Yukarıda sözü edilen yanlışla türlerinden birincisine örnek:

“Çevrenin aşırı kirlenmesi, doğal —biyolojik— dengenin bozulmasına yol açar. Burada deniz kirlenmemiştir. Bu, suyun saydam görünüşünden bellidir. Öyleyse burada denizin doğal dengesi de bozulmamıştır.”³

Örnek diye sunulmuş olan önermenin geçerlilik derecesini biyolojinin bilim teorikisi sınamaz. Bunu yapmak için deneye başvurmak gerekir. Yalnız, söz konusu önermenin, biçimsel yönden yanıltıcı olduğunu öne sürebilir. Doğal dengenin bozulması ne demektir? Bunun ölçüsü tesbit olunmuş mudur? Olunmuşsa nedir? Sözü edilen denizin doğal dengesinin bozulmamış olduğu, suyunun saydam gözükmesine bağlanmaktadır. Oysa doğal denge ile saydam —yahut güzel— görünüş arasında ne türden bağların bulunduğu be-

lirilmemiştir. Öyleyse eldeki önerme, yeterince inandırıcı, aydınlatıcı görülemez. Üstelik böyle bir önermenin geçerlilik derecesi de ölçülemez. Belli biçimsel değerlendirmelerden yoksun bir önermenin deneye koşulabilmesi için onun ilk elde tek tek terimlerinin olabildiğince biçimselleştirilerek tarif edilmeleri gerekir.

Biçimsel yanılmalarla, tek tek deneylere ilişkin dar kapsamlı ifâdelerden çok, birsürü deney ile gözlem verisini 'harmanlayan' varsayım, yasa, teori gibi kuşatıcı önermelerde karşılaşılabilir. Sözgelisi, "geolojik araştırma verileri, ortamda olagelmış köklü değişikliklerin, hayatı ortadan kaldırmamış olduklarını göstermektedirler; öyleyse insanın da, şu sıralarda ortamı alabildiğine değiştirmesi, olağan bir gidiş olup yeryüzünde hayatın süregitmesini tehdit etmemektedir"⁴ önermesi, ilk bakışta düzgün gözükmele birlikte, temelde yanıltıcıdır. Öncül durumdaki önermenin dile getirdiği olayı açıklayan kural, vargı niteliğini taşıyan ikinci önerme için geçerli görülemez. İnsanın yol açtığı, çok özgül (spesifik) türden bir değişikliktir de ondan. Şu hâlde bir kurala hudutlarını aşacak raddede geçerliliğin yüklenmeğe kalkışılması —örnekte yalnızca doğal değişiklikler için söz konusu olabilecek bir kuralın, insanın yol açtığı değişiklikleri de açıklamak üzere kullanılması gibi—, mantık yanılmalarından biri durumundaki 'acele genelleme'ye (accidens conversio) sebep olur.

2) Biyolojinin bilim teoricişi, canlı denilen varlıkları araştıran tek tek bilimlerin yahut bilim kollarının özel ile genel işleyişlerini inceleyerek bu bilimler öbeğine en uygun düşecek açıklama ile tarif tarzlarının neler olabileceğini tesbit etmeğe uğraşır.

3) İşte biyolojinin bilim teoricişi, tesbit ettiği açıklama ile tarif tarzları uyarınca, denel biyologun ortaya koyduğu deney verisini en ince ayrıntılarına dek gözden geçirip açıklar: *Analiz*. Bunun ardından da söz konusu ayrıntıları, benzer deney verilerini oluşturan unsurlarla karşılaştırarak tarif eder:

Sentez. Böylece meydana getirdiği açıklamalar ile tarifleri denel biyolojinin hizmetine sunar. Daha önce yapılmış tarifleri, yukarıda belirtilmiş olduğu üzere, mantık açısından yeniden gözden geçirip denetler.

Aslında denel biyolog ile biyolojinin bilim teorikisi arasında keskin bir ayırım çizgisini her zaman kolayca çekmeğe imkân yoktur. Bunun da en çarpıcı örneği Charles *Darwin*'in bilim yaşantısıdır. Darwin, gerek denel gerekse teorik araştırmalarının sonucunda canlıları açıklayacak nedenselliğe dayalı bir ifâde tarzını benimsemiştir. Bu yoldan ilerileyerek giriştiği gözlemleri açıklamış, açıkladığı gözlemlerde önemli gördüğü kimi unsurları tarif ederek “*yaşama mücadelesi*” (“the struggle for life”), “*en uygunun yaşayakalması*” (“the survival of the fittest”), “*evrim süreci*” (“evolutionary process”) gibi bellibaşlı birtakım belirlemelere yahut kurallara ulaşmıştır. Belirlemeler arasında bağlantılar aracılığıyla da bugün birçok biyologun teori diye benimsediği ünlü evrim varsayımını meydana getirmiştir.

Gerçi canlılarla ilgili bilimlerin aşırı derecede uzmanlıklara bölünüp karmaşıklaşmaları sonucunda günümüzde Jean *Lamarck*, Charles *Darwin*, Hugo De *Vries*, Julian *Huxley* çeşidinden hem denel, hem teorik biyolojide eş ustalıkta at sürebilecek dehalara rastlamak ihtimâli epey azalmıştır artık. Bununla birlikte, bugün denel biyolog, biyolojinin bilim teorisinden tamamıyla habersiz olsa dahî, biyolojinin bilim teorikisi, yukarıda değinildiği üzere, genel biyolojinin işleyişinden anlamalı, bu arada tek tek biyoloji bilimlerinde iş gören denel biyologların sundukları deney verilerini teori düzleminde değerlendirebilecek durumda olmalıdır.

Biyolojinin bilim teorikisinin, yöntem açısından dökümü kabaca sunulmuş olan, şu üç görevi arasında, ikincisi en önemli yeri tutar. Nitekim yöntem ile görev sıralamaları örtüşmemektedir. Biyolojinin bilim teorikisinden öncelikle beklenen canlı bilimlerin kullanabileceği açıklama ile tarif modellerini kotarması; ayrıca varsayım, yasa ile teori oluş-

turmanın şartlarını belirlemesidir. Ancak bunları yapabilmesi, yöntem sıralamasında ilk basamağı oluşturan denel biyologun sunduğu *denel verisine ilişkin tasvirin* analizini başarmasına bağlıdır. Elde açık seçik açıklama ile tarif modelleri; ayrıca varsayım, yasa ile teori kurmanın güvenilir şartları bulunuyorsa, denel biyologun kendisi de girişmiş olduğu deneylerin verilerinden kalkarak yasa, giderek teori vucuda getirebilir; yahut da girişeceği deneylere sıçrama tahtası oluşturabilecek varsayımlar tasarlayabilir. Daha açıkcası: Dökümü sunulan basamaklardan birincisi ile ikincisi, teorinin tekelinde bulunmakla birlikte, üçüncü basamağı o, çoğu ke-re denel biyologla, özellikle de teorik biyolojinin *biyomatematik* kesiminde çalışan araştırmacıyla paylaşır.

İkinci anlamıyla teorik biyoloji, denel biyolojiyle, teorik fiziğin, denel fizikle kurduğu bağların benzerini oluşturan bir doğa bilimi sayılır. Böylece teorik biyoloji, genel biyolojinin değişik yörelerinde araştırılan ‘gelişme’, ‘metabolizma’, ‘davranış’, ‘üreme’, ‘kalıtım’ çeşidinden canlı olaylarına dair ayrı ayrı teorilerin yanı sıra, önünde sonunda canlılık dediğimiz görünümünün tümünü kapsayacak bir teorinin de kurulduğu merci olmalıdır⁵. Bu görevleri yerine getirirken de teorik biyoloji, teorik fiziğin ‘ısı teorisi’nde yahut ‘ışık teorisi’nde görüldüğü gibi, biçimsel bir dile başvurmalıdır.

Bilim tarihi boyunca hangi biçimsel dile en çok güvenilebiliriz sorusu güncelleştiğinde, akla geliveren ilk cevap, MATEMATİK olmuştur. Bütün mantık sistemleri gibi matematik de, akılyürütme düzeninin ifadesi olmakla birlikte, aşağı yukarı üçbin yıldır işlene işlene uygulamalara ilişkin sorunların hemen hepsine rahatlıkla koşulabilmiş büyüğü anahtar görünümündedir. Matematik, fizik önermeleri tekanlamlı tarzda dile getirmek başarısıyla, insanoğlunun bugüne değin bulmuş olduğu bütün öbür bildirişme araçlarına karşı erişilmez bir üstünlük kazanmıştır. Hani neredeyse, içerikçe nice saçmasapan olursa olsun, matematik sembollerle örülmüşse, bir önermenin, ilk bakışta saygı ile güven uyandırdığı görülür.

Bugün çeşitli matematik açıklama tarzları vardır. Bunlardan biri, sorunumuza uymuyorsa, bir başkası uyabilir. İşte söz konusu görüşten kalkanlar, biyolojinin de matematikleştirilmesinde ciddi engellerle karşılaşılmayacağını savunmaktadırlar. Matematik biyolojinin —teknik adıyla ‘*biyomatematik*’in— baş savunucularından Nicholas Rashevsky’ye bakılırsa, biyolojideki ilkeler, her ne denli fizik ilkelere çıkarımlanamazlarsa da, bu, biyolojiye konu olan olayların temelde, fizik olaylarla aynı özellikleri paylaştıkları anlamına gelmez.⁶ Bu durumda madem fizik, matematiği üstün başarıyla konularına uygulayagelmiş, öyleyse biyoloji de, kaynağını fizik, özellikle mikrofizik evrende bulan süreçleri, fiziğin biçimsel dilinden yararlanarak önermeleştirebilir. Belki klasik mekaniğin dayandığı matematik türü, kimi biyoloji süreçlerini dile getirmeğe yatkın değildir. Ama elde ihtimâller hesabı, istatistik çıkarımlar (statistical inferences) hesabı, kümeler teorisi (set theory) gibi mantık-matematik çeşitleri var. Gerçekten de çağımızda dar anlamda mantık ile matematiğin gittikçe bütünleşmeleri, her şeyden önce biyolojinin, dolayısıyla, onun birer kolu oldukları kimi bilim teoricienince savunulmağa başlanan psikoloji ile sosyolojinin işlerine yarayacağı benzer. Nitekim mantık-matematik yöntemlerinin, canlı bilimlerindeki en çığır açıcı uygulamalarına, öncelikle nevroloji ile endokrinolojide incelenen süreçleri açıklamakta kendisine bol bol başvuru, *kibernetikte* tanık olmaktadır.

Ancak, David L. Hull’un da işâret ettiği üzere, biyoloji önermelerinin biçimselleştirilmesi, yarar yanında birtakım sakıncaları da birlikte getirir. Bunlardan biri, biçimsel bir dili kullanan teorik biyologun —öncelikle biyomatematikçinin— denel biyologla bağlantı kuramaması tehlikesidir. Biyoloji, bellibaşlı araştırma yöreleri için belirli birtakım biçimsel dilleri ‘resmî’leştiremediği sürece, bu ifâde tarzlarını öğrenmek zorunluluğunu duymayacak denel biyolog, teorik biyologun, biçimsel tarzda bildirdiklerinden bir şey anlamayacaktır. Biyoloji önermelerinin biçimselleştiril-

mesiyle doğabilecek ikinci bir sakınca, genellikle positivist-empirist tutumlarda görülen, ‘analiz’in, artık zorunlu bir arac olmaktan çıkarılıp başlıbaşına amaç kılınmasıdır⁷. Bu durumu ‘analiz için analiz’ yahut ‘analiz’in ‘put’laştırılması diye de niteleyebiliriz. Hâlbuki hedef, dakikçe yürütülecek bir *analiz* işleminin sonunda düzgünce kurulmuş bir *senteze* ulaşmak olmalıdır. Mantıkça kavî, ayakları da gerçeklik dünyasına basan bir sentez, bizi güvenilir yeni önermelere, yeni açıklamalara götürür. Yeni açıklamalar da, varolanların kimisini dışlayan kimisiniyse içeren daha değişik tariflerin oluşturulmasına fırsat hazırlar. Böylece gerek mantığın gerekse gerçeklik dünyasının isterlerini karşılayabilen yeni açıklamalar ile bunlardan kalkılarak meydana getirilen tarifler, bilimde, yaratıcılığı, genişlemeyi, yayılmayı, ilerilemeyi, derinleşmeyi ifâde ederler.

—III—

BİYOLOJİ FELSEFESİNDE ELE ALINAN BAŞLICA
SORUNLARIN TARİHİ SEYRİNE KISA BİR BAKIŞ

Açıklama ile tarif modelleri, öteki deneysel doğa bilimleri gibi, canlılar biliminin de vazgeçemeyeceği aletlerdendirler. Bunlarsız bilimin işlemeyeceği ortadadır. Olaylar dünyası, genel olarak *bilginin*, özel olarak da *bilimin* ‘hammadde’ anbarıdır. Açıklama-tarif taslaklarıysa, bu “hammaddeler”in işlendikleri merciler olarak görülebilirler.⁸

Canlılar biliminin, özellikle de onun bilim teorisinin başta gelen sorunu açıklama tarzıdır. *Aristoteles*’ten bugüne değin biyolojide açıklamanın, *neden—etki bağıntısı* uyarınca mı yoksa *gâye* esasına göre mi düzenlenmesi gerektiği sorusu bir türlü tatmin edici şekilde cevaplandırılmamıştır. Bu soru’nun kaynağı, bir bakıma biyolojiye konu olan ‘canlı’ kavramı altında irdelenen süreçlerin çetrefillğinde, ‘ele avuca sığmayış’larında aranmalıdır. Biyokimya ile biyofizik alanlarının dışında, biyolojiye konu olan süreçlerin hiçbirisi, (X) ($AX > BX$)⁹ şeklinde tümelliği dile getiren mantık formülüne tam uymamaktadır.

Biyolojinin tersine fizik, XI. ile XVI. yüzyıllar arasında yaşamış Ebu Hasan İbn Heysem, Ömer Hayyam, Nasîred-dîn Tusî, Uluğ Beğ, Ali Kuşçu gibi çığır açıcı bilginlerin öncülüğünde bir yandan matematik dili, beri yandan da neden—etki bağıntısını, açıklama tarzı olarak benimsemeğe

koyularak kaynaklandığı felsefeden git gide uzaklaşmıştır. XVI. ile XVII. yüzyıllarda Galileo *Galilei*, Nicolas *Copernicus*, Johannes *Kepler* gibi kalburüstü bilimciler de, matematik dili, nedensel açıklama tarzı ile deney yöntemini doğa olaylarına daha dakikçe uygulamak yoluyla fiziği örnek bilim kertesine yükseltmişlerdir. Hâlbuki biyoloji, bu başarıyı daha uzun süre gösteremeyecek, canlılar felsefesi olmaktan öteye geçemeyecekti. Ancak, XVII. yüzyılda René *Descartes*, biraz da insan aklını olağanüstü yüceltmek tutkusuyla olacak, insanın bedeninden başlayarak öteki bütün canlıları makine olarak kabul etmesi¹⁰, bu arada fizikte üstün başarılarla —sözgelişi Newton mekaniği— tanık olunması, canlılar felsefesinde —*metabiyoloji* alt dalında incelenen— *Mekanisizm* denilen çıkırın başgöstermesine yol açmıştır.

Mekanisist, kendisine konu olan canlıya ilişkin süreçleri, tıpkı fizikçi gibi, neden—etki bağıntısı çerçevesinde açıklamayı denemiştir. Buna karşılık, XVIII. yüzyılın sonlarına doğru, ama özellikle XIX. yüzyılın ilk çeyreğinde Mekanisist açıklayışa tepki şeklinde doğan Vitalist akım, fizikdışı, fizikötesi açıklamalara kaymıştır. Söz konusu açıklama tarzının özündeyse Aristoteles¹¹ ile onun düşünce yolunu Ortaçağ boyunca izlemiş olanlarca¹² pek rağbet görmüş bulunan *gâyeci* açıklama tarzı yatmaktadır.

İşte canlılar felsefesinin, öyleki canlılar biliminin tam anlamıyla üstesinden gelememiş olduğu görülen MEKANİSİZM — VİTALİZM karşılığı da, bunlardan türemiş *Fizikalizm*, *İndirgemecilik* (Redüksiyonizm), *Organismacılık*, *Evrimecilik* (Evolusiyonizm), *Sistem öğretisi*, *Panpsizizm* çeşidinden akımlar da, biyolojinin, sağlam, tutarlı inandırıcı bir açıklama tarzını geliştirememiş olmasına bağlanabilir.

Biyokimya, biyofizik, genetik gibi, biyolojinin temel seviyelerine ilişkin kollar da nedensel açıklama tarzıyla pekâlâ verimli sonuçlar üretebilmektedir. Nitekim günümüzde bunların en gözde biyoloji kolları olmaları da buradan geliyor. Şu var ki söz konusu seviyenin ötesinde kalan biyoloji kolla-

rında işlerin derhal çatallaştığı görülüyor. Daha fizik-kimya bilimleriyle sıkı bağları bulunan *fizyoloji* dahî hep salt nedensel açıklamalarla iş görmeyebilir. Bu söylenene ışık tutması bakımından ‘göz’ün nasıl açıklandığına yahut açıklanabileceğine bakalım: ‘Göz, değişik hayvan türlerinde ışığın belli dalga boylarını yakalayıp başka birtakım organların da dolaylı, dolaysız katkılarıyla hayvana çevresi hakkında belirli bir tasavvur sağlayan cihazdır’.

Sözü edilen, bağrında hem *nedensel* hem de *gâyeli* unsurlar barındıran bir açıklamaya, öyleki, tarife örnektir.

‘Göz’ün açıklanışında da belirttiği üzere, canlı olaylarına yahut işleyişlerine ilişkin açıklamalarda, en azından, ‘gâyemsi’ ifâdelerden, biyolojinin kimi bilim teorikleri ne denli karşı çıkarlarsa çıksınlar¹³, kaçınılamıyor. Bunlar, ‘doğaötesi’ bir gücün koyduğu hedefe yönelik bir süreci anlatmazlar. Sâdece herhangi bir canlının işlerliğini, diriliğini sağlayan en bâsidinden en karmaşığına dek tek tek parçalarının yerine getirmesi beklenen görevleri bildirirler. İşte Jacques *Monod*, biyolojide bu tür *görevbildirir* (fonksiyonel) nitelikli açıklamaları TELEOLOJİK yerine TELEONOMİK terimiyle belirlemekten yanadır.¹⁴ Teleonomikin karşıtı olarak alışlagelmiş teleolojik anlayışla ‘göz’ü açıklamağa kalkarsak, şöyle dememiz gerekir: (Doğa ötesi bir güç) ‘Göz’ü birtakım hayvan türlerine —özellikle de insanlara— çevrelerini tanıyabilmeleri İÇİN vermiştir (armağan etmiştir).

Biyolojide açıklamalar, ister *tasvirci-tümevarışçı* (deskriptiv-induktiv), dolayısıyla, *ihtimâlcî* (probabilistik), ister *tümdengelişçi-kuralkoyucu* (deduktiv-nomolojik) olsun, bütünüyle ele alındıklarında hem *nedenselliğin* (kausalite) hem de *gâyeliliğin* (finalite) şartlarını azçok karşıladıkları görülür. Ama biyolojide *nedensel* ile teleonomik anlamda *gâyeli* açıklamaların yanında *zamanbildiren* (kronolojik), *biçimbildirir* (morfolojik), *karşılaştırmalı* (komparativ), *istatistik* ve *yapısal* (struktural) açıklamalarla da sık sık karşılaşılır —Bkz: Atıflar ve Ekler” çizim 2.

Araştırılan konuya göre sözü edilen açıklama türlerinden ya biriyle, ya birkaçıyla ya da ard arda gelmek suretiyle hepsiyle iş görülür. Yüzyılımızda canlılarla ilgili çalışmaların, hâlâ iki temel anlayışça dile getirildiklerine tanık oluyoruz. Bunlardan *'alabildiğine-genelleyici-sentezci'*¹⁵ teorilerde ayrı türdeki açıklamaların birbirlerinden mantık sırası hâlinde sökün etmeleriyle elde edilen GENETİK AÇIKLAMADIR.¹⁶ Öncelikle biyolojiye has böyle bir açıklamadan eldeki teorinin kapsamına girebilecek yeni durumlarla karşılaşıldıkça başka açıklama(lar) türetilebileceğinden, genetik açıklama, çoğunlukla tamamlanmamış önerme zincirlerinden meydana gelir. *'Alabildiğine-genelleyici-sentezci'* önerme silsilelerinin tersini sergileyen *'salt analizci'* anlayışa uygun şekilde meydana getirilmiş önermelereyse tamamlanmış gözüyle bakılabilir.

'Alabildiğine-genelleyici-sentezci' teorilerin işledikleri biyoloji süreçlerinin, mikrofizik süreçlerin bütünleşmesi sonucunda meydana geldikleri kabul olunmaktadır. Mikrofizik süreçlerin bütünleşmesiyle ortaya çıkan, özellikleri bakımından da kendilerine kaynaklık etmiş olanlarla ilişkisi kesilmiş biyolojik süreçleri, bu nedenle fizik kökenli yasaların yanı sıra biyolojiye has yasalar da belirlemektedir —“bkz: Atıflar ve Ekler”de çizim 3. İşte biyolojide *genetik açıklamalar*, değişik türden önerme zincirlerinin tutarlı işbirliği sonucunda kurulabilirler. Birbirini tamamlayan birkaç genetik açıklamadan da anlamlı bir bütün olan SİSTEMİK TARİF ortaya çıkar. Değişik tarzlarda dile getirilmiş açıklama arkaplanlarına dayanılarak oluşturulmuş biyoloji tarifleri bu kere de biyolojiye has çokyönlü yasaları meydana getirirler. *Biyolojik teorisinin* temelinde şu halde ÇOKYÖNLÜ-YASALILIK (polinomi)¹⁷ yatar.

Biyolojiye ilişkin bilim teorisinin uğraşısı, araştırma verilerinin hangi açıklama tarzlarıyla, açıklama türleriyle dile getirilebileceklerinden ibâret değildir. Ayrıca açıklamalarda kullanılan kavramların nasıl tarif edilmeleri gerektiği de onun

sorunları arasındadır. Biyoloji, bu ihtiyacı XX. yüzyılın ilk çeyreğine değin gündelik dille karşılaşmıştır. Ne var ki, fiziğin yardımıyla fen ilerledikçe yeni araçlar, canlıların araştırılmasında uygulamaya konulmuş, dolayısıyla da, deney verileri arttıkça artmıştır. Ufuk genişleyip önceleri farkına varılmamış varlık alanlarına nüfuz edildikçe, yeni bulguları adlandırmak gereği doğmuştur. Ortaya koyulan bu yeni süreçleri, bu yeni nesneleri alışlagelmiş gündelik dilde kullanılan kavramlarla donatmak, türlü karışıklıklara, sallantılara, insanbiçimci (antropomorf) çokanlamlılıklara yol açmıştır. İmdi biyolojinin de, saygıdeğer, güvenilir bir bilim hâline gelmesinin, fizik gibi dilini tek anlamlı sembollerle pekiştirme-siyle, başka bir deyişle, biçimselleştirmesiyle sağlanabileceği savunulmağa başlanmıştır. Bu da işte, biyoloji tarihinin dördüncü evresini oluşturur:

Birincisi, daha çok *tümdengelişli-kuralkoyucu* —Ortaçağ;

İkincisi, gözleme dayalı *tümevarışlı-tasvirici* —aşağı yukarı XV. ile XIX. yüzyıllar arası;

Üçüncüsü, ilkin *analizin* ağır bastığı, ama XIX. yüzyılın ikinci yarısıyla birlikte *sentezin* de gittikçe önem kazandığı dönem;

Dördüncüsüyse, biyoloji dilinin biçimselleştirilmesi gereğinin 1910lardan beri gittikçe daha sık vurgulandığı dönemdir: Bu dönemle birlikte biyoloji, iki ana akılyürütme biçimini, *tümevarışlı-tasvirici-analizcilik* ile *tümdengelişli-açıklamalı-sentezcilik*i bağrında bütünleştirip özümsemek çabasındadır.

—IV—

BİR AHLÂK GÖRÜŞÜ OLARAK BİYOLOJİ FELSEFESİ

Burada şu noktanın artık iyice açıklık kazandığı öne sürülebilir:

Biyoloji felsefesi, canlılar bilimine konu olan olaylar ile süreçleri tutarlı bir bütünlük hâlinde derleyip toparlamanın yanında, biyolojinin dışındaki bilimler, din ile sanat gibi kültür kurumlarını da hesaba katar. Bu da doğaldır. Çünkü biyolojinin, özellikle de onun felsefesinin madem asıl amacı insan yaşamasını bir bütün olarak görüp açıklamaktır, öyleyse insanın dirim (biyotik) tabanı kadar onun yapıp ettiklerini de göz önüne almak zorundadır. İnsan, ‘iki dünyalı’ bir varlıktır: O, bir yanda kendisinin oluşturmadığı *Doğanın*, öbür yandaysa kendi kurduğu *kültür* ortamının ürünüdür. Gerçekten de Conrad Hal Waddington’un dediği gibi, ahlâk değerlerini yaratmakla insan, yepyeni bir evrim çeşidinin boşandırıcısı ile sürükleyicisi olmuştur. Bu süreçte önceki nesilden bir sonrakine aktarılan kültür değerleri söz konusudur. İşte öbür canlılar ile insan arasındaki esaslı fark, doğal soyaçekimin yanı sıra insanın kültür mirasına mâlik olmasında yatmaktadır. Bu ikinci özelliğinden ötürü insanı, Aristoteles, “zoon politikon” (“toplum kuran canlı”)¹⁸, Waddington ise “ethical animal” (“ahlak oluşturan hayvan”)¹⁹ deyimleriyle dile getirmişlerdir.

Temelde canlı olan insanın eylemlerini düzenleyen — kuralkoyucu (normativ)— yahut tasvir eden —tasvirci (deskriptiv)— AHLÂKın (etik), kendi ilkelerini, canlılığı dikkate alarak tesbit etmesi gerektiği açıktır. Ne yazıkki bu nokta bugüne değin özellikle Batı düşünce geleneğinde önemli ölçüde ihmâle uğramıştır. İşte biyoloji Ahlâkı (biyoetik), canlı varlık olarak insanın, *doğal çevresini eylemleriyle yapma* (sun’î) ortama dönüştürmesini, öte yandan da bu eylemlerin doğurduğu sonuçları kâh toptan, kâh tek tek ele alan bir biyoloji felsefesi anadalıdır.

Yeni biyolojinin doğuşu, bir bakıma insanın, canlı olma özelliğini tekrar keşfetmesi sonucunu yaratmış olduğu söylenebilir. Buradan da kavramlarıyla, ilkeleriyle, uygulamaya dönük kuralkoyuculuğuyla biyolojiden kaynaklanan özgün bir ahlâk anlayışı, öyleki dünyagörüşü ortaya çıkmıştır. Söz konusu biyoloji tabanına dayalı ahlâk anlayışı ile dünyagörüşünün anahtar kavramıysa EVRİMDir. Bütün canlı (biyoloji) bilimlerinin esasını oluşturan bu kavramın içerdiği anlam, ne klasik fizik geleneğinde ifâdesini bulan ‘hareket’ tir ne de beşerî bilimlerin, çevresinde dönüp dolaştıkları ‘tarihîlik’ tir. ‘Hareket’, dıştan gelen bir itmeyle nesnenin yer değiştirmesidir. Oldukça çetrefil, bir kavram olan ‘tarihîlik’ le de ‘geçmiş’ ten ‘şu ân’ a değin süregelen olaylar silsilesinin artabıraktığı ‘tortu’ kastedilir. ‘Tarihîlik’, bilimce güvenilir şekilde gerekçelenemeyecek tümel ve cüzî ‘bilinç’ yahut ‘irâde’, ‘hürlük’ türünden düşünceleri barındırır. Buna karşılık ‘evrim’, aslında yalnızca canlılar evrenindeki ‘mekanik süreç’ e işâret eden kavramdır. Ancak bu ‘mekanik süreç’, ‘hareket’ te olduğu gibi yalnızca *dış* etkenlerce belirlenmez. Canlı bireyin kendi iç (genetik) düzeninde beliriveren — önceden kestirilemez— olaylar, canlının bulunduğu ortamla uyuşup uyuşmamalarına göre, ya yaşarlık —üreme değeri— kazanırlar ya da yitip giderler. İşte, pek kısaca, biyolojik evrimin işleyişi böyledir. Biyolojik evrim anlamındaki ‘süreç’ te aslında ‘hürlük’, ‘irâde’, ‘bilinç’ çeşidinden düşünceler aranmamalı. Bunlar, evrim kavramına onun anlamca

genişletilmesiyle katılmışlardır. Zamanla Herbert *Spencer*, Teilhard de *Chardin*, Henri *Bergson* gibi düşünürlerin indinde 'evrim', cisimleri, canlıları, bu arada sosyobiolojik bir varlık olarak insanı da kucaklayan bir 'evrensel gelişme süreci'-ni dile getirir kavram hâline gelmiştir.

Buraya dek kaba çizgileriyle aktarılmış olan genel felsefi çekirdeğinin yanında, *biyoloji ahlâkının*, TIP AHLÂKİ (de-ontoloji), DAVRANIŞ BİLİMİ (etoloji), ÇEVREBİLİM (ekoloji), SOSYOBİYOLOJİ (yahut biyososyoloji) gibi dalları yahut araştırma alanları vardır. Kendi aralarındaki etkileşmelerin yanı sıra bunlar, biyoloji ahlâkı denilen anadalin dışında kalan kesimlerle de bağlantılıdır. Nitekim tıp ahlâkı, bir yandan biyokimya ile genetiğe eğilirken, öte yandan da gerek bellibaşlı ilkelerini gerekse kavram yapısını genel felsefenin bir kolu olan ahlâktan çekip çıkarır.

İmdi burada, yurdumuzda adı yeni anılan, dünyadaysa henüz 'tescil' edilmeğe başlanan BİYOLOJİ FELSEFESİ'nin tanrifi, boyutları ve boğumları ana çizgileriyle tanıtılmağa çalışılmıştır. Bu bölümde zikredilmiş olan her anadalin, başlıbaşına bir uzmanlık demek olduğu düşünülürse, dallı, budaklı bir araştırmalar-incelemeler alanı olarak biyoloji felsefesinin, felsefe-bilim âlemi için ifâde ettiği anlam ile önem daha seçikçe anlaşılır. Ancak, son bölümde belirtildiği üzere, onun, salt bilimin ve bilim felsefesinin ötesinde, insan hayatının tüm köşe, bucaklarına seslenebildiği, asıl hatırdan uzak tutulmaması gereken noktadır. Bu nedenle Amerika Birleşik Devletleri ile Kanada başta olmak üzere, biyoloji felsefesi, felsefe ile bilim araştırmalarının yoğun şekilde yürütüldüğü Almanyada, Avusturya, İsviçre, İngiltere, Felenk, Fransa, Polonya, Rusya, Hindistan ile İtalyada ve İspanyolca konuşulan kimi ülkelerde git gide ilginin odağı olmak yolundadır. Çoğu kere, saydığımız ülkelerin kimisinde biyoloji felsefesi bir bütün olarak ele alınmamışsa bile, en azından, onun anadallarından biri, ikisi ağırlık kazanmıştır. Bu tercihin, çoğunlukla belirli kültür, toplum ile

felsefe-bilim gelenekleriyle bağlantılı olarak yapıldığı görü-
lüyor. Sözgelîşi, İngilizce konuşulan ülkelerde genellikle üs-
tünde durulan, biyolojinin bilim teorisiyken, Almanca
konuşulan ülkeler ile Hindistanda daha çok metabiyoloji ağır
basmaktadır. Fransa ile Polonyada biyolojinin biçimsel bir
ifâde tarzına kavuşturulması önemsenirken, Rusyada
— Amerika Birleşik Devletlerinde de biyolojinin bilim
teorisinin yanı sıra— biyoloji kollarının (bilimlerinin) sun-
dukları verilerin yol açtıkları ve açabilecekleri ahlâk ile top-
lum sorunları inceleme konusu yapılmaktadır. Doğal olarak
bu, fazlasıyla kabataslak bir tasvir olmakla birlikte, yine de
biyoloji felsefesinin, tarih-toplum-bilim düzlem ile düzenle-
ri uyarınca, nasıl türlü türlü ilgi çevrelerine seslenebildiğinin
ve seslenebileceğinin açık bir kanıtını sunmaktadır.

Biyoloji felsefesi, Türkiyede hangi tarzda, hangi biçimde
gelişeceği hakkında şimdiden elbette bir şey söylenemez. An-
cak, çeşitli uzmanlıklara ayrılrsa —ki, ayrılmalıdır— da, bun-
lar arasındaki dolaylı, dolaysız bağlar gözden ırak
tutulmamalıdır. Sonuc olarak, bu çalışmada esas belirtilmek
istenen, bir bütün hâlinde geliştirilecek biyoloji felsefesinin,
Türk düşünce hayatında yeni önemli SENTEZlere ulaşılma-
sında hatırı sayılır katkılarda bulunabileceği inancıdır.

ATIFLAR VE EKLER

1- Burada biyoloji felsefesine ilişkin gösterilen bütün bölümler ile altbölümler, tariflerin birer teklif niteliğini taşımaktadırlar. Aynı şey, birçoğu için de söz konusudur.

2- Bkz. Ludwig von Bertalanffy: "An Introduction to Theoretical Biology", 5. s.

3- W.J. van der Steen: "Inleiding tot de Wijbegeerte van de Biologie", 21. s.

4- W.J. van der Steen: A.g.e., 24. s.

Canlılığı eksiksizce dile getirebilecek bir teoremin kurulmasının söz konusu olup olmayacağı, bu çalışmada daha önce tartışılmıştır -bkz: 3. s.

5- Bkz: Ludwig von Bertalanffy: A.g.e., 5. s.

6- Bkz: Nicholas Rashevsky: "A Unified Approach to Physics, Biology and Sociology", 179. s.

7- Bkz: David L. Hull: "What Philosophy of Biology is not?", 173. s.

8- Krz: Immanuel Kant: "Kritik der reinen Vernunft" (B167).

9- Yukarıdaki formülde geçen 'x' genelgeçer değer taşımaktadır; 'x', 'A'nın özelliği ise, 'B'nin de özelliğidir —bkz: Carl G. Hempel: "Explanation and Prediction by Covering Laws", 108. s.

10- Bkz.: René Descartes: "Metot Üzerine Konuşma", V. Bölüm (20-25).

11- Aristoteles, GÂYE kavramını "Fizik" ("Physika": B24) adlı eserinde "bir şeyin, başka bir şey uğruna olması" şeklinde tanımlamaktadır. "Söz gelişi" der, "yürüyüşe çıkmadaki gaye (to telos) sağlıklı kalmaktır".

12- Ortaçağın en keskin düşünürlerinden Ebu Ali İbn Sînâ, gâyeliliği şöyle belirler: "... cisimler arasında belirli bir 'sevgi' bağı bulunur. Bundan dolayı da birbirlerine çekerler..." Başka bir deyişle, her cisim, kendisini 'seven' cismin

hedefidir, menzildir. Ancak, bütün cisimlerin ortak gâyesi, 'Sevgili'ye, 'Ma'sûk', daha açıkçası, 'Zorunlu Varlığ'a ('Vâcib el-Vücûd') erişmektir". — "Dânişnâme-i Alâ-i"nin İngilizce tercümesi "Metaphysics", 54. satır, 100. s.

13- Krz: Ernest Nagel: "Teleological Explanations and Teleological Systems", 107 ile 108. sayfalar.

14- Jacques Monod, canlılar evreninde tanık olduğumuz belirli yönde tutarlı, yapıcı tarzda giden olaylar ile süreçleri, bilim tarihindeki astroloji - astronomi karşıtlığını örnekseyerek, birtakım bilim dışı yahut bilim ötesi anlamlarla yüklü bulunan teleoloji yerine, teleonomi terimiyle belirlemediği yeğlemiştir — Bkz: "Le Hasard et la Nécessité", 59. s.

15- Bkz: Teoman Duralı: "Çağdaş Düşünce'de Canlı Sorununa İlişkin Temel Bilimsel Alanlar", 107. s.

16- Dikkat: Genetik açıklama terimi, kalıtsal ile değişken süreçlerin bilimi demek olan 'genetik'le karıştırılmamalıdır. — Bkz: W.J. van der Steen: A.g.e., 94. s.

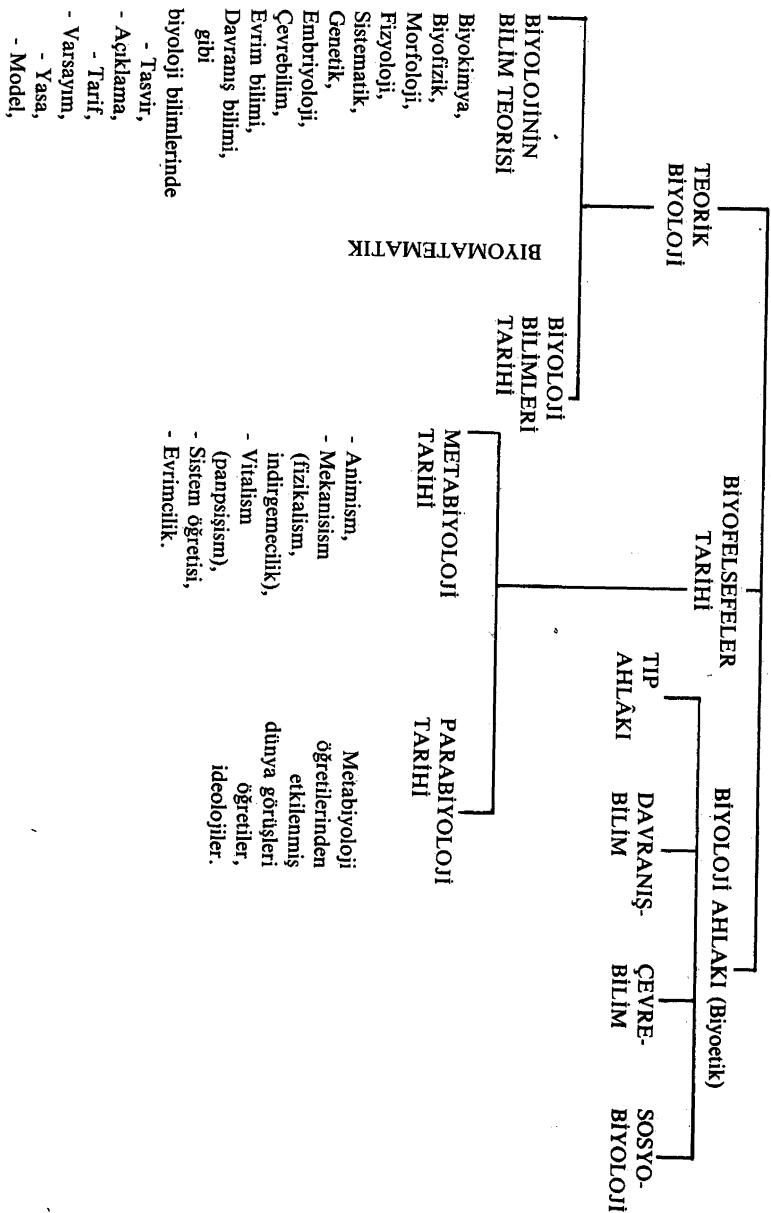
17- Bkz: Bernhard Rensch: "Polynomistic Determination of Biological Processes", 245. s.

18- Bkz: Aristoteles: "Ton Peri Ta Zôia Historion" ("Hayvanlar Üzerine Araştırmalar") — 488a/10

19- Bkz: Conrad Hal Waddington: "The Importance of Biological Ways of Thought", 99. s.

I. ÇİZİM

BIYOLOJİ FELSEFESİ



II. ÇİZİM

SEVİYELERİN SIRADÜZENİ

TAKSONOMİK SINIFLAMA BİRİMLERİ

AÇIKLAMA TARZLARI

TEMEL TANECİKLER

↓
ATOMLAR
↓
BİLEŞİKLER
↓
ORGANCIKLAR
↓
HÜCRELER

DOKULAR
↓
ORGANLAR

ORGANİSMALAR → ORGAN SİSTEMLERİ

TOPLULUK
(Populatio)

TÜRLER (Species)

↓
CİNSLER (Genera)

↓
FAMİLYALAR

CANLILAR KÜMESİ
(Communities)

↓
TAKIMLAR (Ordo)

↓
SINIFLAR (Clasis)

CANLILAR KUŞAĞI
(Biom)

↓
ALT FİLUMLAR

CANLILAR COĞRAFYASI
KUŞAĞI
(Regio)

↓
FİLUMLAR

CANLILAR DÜNYASI
(Biosphaera)

↓
ÂLEMLER (Regna)

↓
ZAMANBİLDİRİR (Kronolojik),
KARŞILAŞTIRMALI
BİÇİMBİLDİRİR (Morfolojik),
NEDENSEL, GÖREVBİLDİRİR (fonksiyonel), GAYELİ (TELEONOMİK)
İSTATİSTİK, YAPISAL AÇIKLAMALAR

Çizim 2 : Varlıkların sıradüzeni ile buna tekabül eden açıklama tarzları.

III. ÇİZİM

MANTIK

TARİH BİLİMLERİ		BEŞERİ BİLİMLER.	
Sistematik, Taksonomi,		Sosyobioloji	Davranışbilim. (etoloji)
Fizyoloji Morfoloji			
Evrım bilimi. (evolusyon)	Embriyoloji, Genetik, Biyofizik, Biyokimya.	Çevrebilim. (ekoloji)	
Paleontoloji, Canlılar Coğrafyası.			

YER BİLİMLERİ, COĞRAFYA

FİZİK-KİMYA BİLİMLERİ

İKLİM BİLİM (Klimatoloji),
HAVA BİLİM (Meteoroloji),
DENİZ BİLİM (Oseanografi).

Çizim 3 : Biyoloji Bilimleri Öğütünın Kabataslak Sıralanışı

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BİYOLOJİNİN BİLİM TEORİSİ

GİRİŞ

Biyoloji felsefesinin ana kollarından biri, giderek temeli biyolojinin bilim teorisidir. Bilim teorisi, dallı, budaklı bir 'bilimler ağacı'na benzetebileceğimiz biyolojinin sınırları ile yöntemini, kullandığı bellibaşlı kavramları ve bunların arkasındaki mantık bağlarını teorik düzlemde tesbit ve tâyin eder. Bir bilimin birinci felsefe katını bilim teorisi oluşturur. Bundan yoksun bir bilim, sınırları belirsiz bir devleti yahut duvarları ile çatısı bulunmayan bir evi andırır. Daha dolaysız bir anlatımla: Bilim teorisi (epistemolojik) üstkuruluşu bulunmayan bir düşünme-araştırma tavrı, 'bilim' diye nitelenemez. Bir düşünme-araştırma tavrının, özerk bilim olabilmesi, belirli bir 'kimlik' kazanmasına bağlıdır. Belirli bir bilim, başka düşünme — araştırma alanları — bilimler — ile kendi arasında açık seçik sınırlar çizebildiği ('de-finition': 'tarif') ölçüde belli bir 'kimliğ'e kavuşabilir. Sınır çizme işiyse, eldeki düşünme-araştırma alanının, hem temel dayanaklarının —aksiyomları ile postulatları— neler olabileceği hem de hangi çeşit varolanları nasıl ele alacağı —yöntem— sorularında düğümlenmektedir. Sözü edilen sorular, bilimin doğrudan doğruya deney verilerinin işlendiği teori kesiminde cevaplandırılmaz. Bunların ele alınıp çözüme kavuşturulmağa çalışıldığı saha, belirli bir bilimin bilim teorisi ('epistemoloji'si)'dir.

Bu bölüme günümüzün önde gelen Fransız bilim teoricilerinden François Meyer'in "Epistémologie de la Biologie" başlıklı monografisini esas aldık. Adı anılan monografinin bölümlenme tarzından hareketle analizlere giriştik. Meyer'in metnini izlediğimiz sürece hangi sayfalara atıf yaptığımızı altbölüm başlıklarının altında belirtmiş bulunuyoruz. Konuların, sorunlar ile alt bölüm başlıklarının seçiminde mezkûr metinde verilen ipuçlarından yararlanılmakla birlikte, uygulanan yöntem, yapılan sentezler ile çıkarılan sonuçlar ve bunlarda düşülmüş olabilecek hatalar bize aittir.

—I—
CANLINİN FENOMENOLOJİSİ

—A—

İki Yönlü Bilim Teorisi

- a- Canlı, bir 'varolan'dır.
- b- Varolan olarak canlı, birçok 'veche'nin biraraya gelmesinden oluşmuş bir bütünlüktür.
- c- i) Dakik irdelemelerin sonucunda, değişik biçimler gösteren canlılar, belirli 'kalıp'lara sokularak sınıflandırılırlar.
- ii) Sınıflama sistemlerinin kalkış noktası, her ne denli dış görünümlerin benzerlikleri ile benzemezlikleri olmuştusa da, bu, artık gittikçe incelen yöntemlerle yürütülen *dokübilimsel, biyokimyevî, fizyolojik* ile *genetik* karşılaştırmalara kaymaktadır.
- iii) Görüldüğü gibi, ister dış çevreye isterse iç ortama ilişkin olsun, canlı kabul edilen biçimlerin karşılaştırılmasında, aynı mantık tabanından hareket edilmektedir: İçlem—kaplam sıradüzenine dayalı mantık.
- iv) Şu var ki, canlıya işlerliğini kazandıran sistemin incelenmesine girilirken, ille canlıların hepsi her ân göz önüne alınmaz. Birey, mensub olduğu türün bellibaşlı özellikleri çerçevesinde ele alınır.

- v) Nihâyet, canlı olayı, *morfologun tasvirici* yöntemiyle olduğu kadar, *fizyologun analizci* tutumuyla da irdelenebilir: Bunlardan ilki, *Aristoteles sınıflandırmacılığı*ndan, ikincisiyse, *Dekartçı nedensellik*ten kaynaklanırlar.
- vi) Ancak, belirtilen bu iki veche, günümüz biyoloji bilim teorisi açısından, birbirlerinden bağımsızca ele alınmamaktadır. Şu hâlde, özgül biçim, sınıflama ile nedensellik mantıklarından da genetik ile embriyolojik dinamiklerden de evrim yasalarından da ayrı düşünülemez. Demekki özgül biçim, dökümü sunulan bu bellibaşlı etkenler ile onlara bağlı ayrıntıların ürünüdür.
- ç- İmdi, *biyolojinin bilim teorisi*, biyoloji bilimlerinde yahut kollarında incelenen tek tek canlılık görünümlelerinden kalkar. Sonra da bunların arasında tesbit olunan ortak unsurları, belirli sınırlar çerçevesinde koyulmuş ölçülere bağlı kalmak şartıyla, genelleştirip sağlıklı bir gerekirci (déterministe) görüş sağlamağa çalışır. Böylelikle geçmişte yaygın olan ‘boş lâkırdıcılık’ın da son kırıntılarını ortadan kaldırmak çabasıdır.
- d- *Biyoloji bilimine* gelince: Analizci, pozitif bir bilim olarak biyoloji, tek tek canlılık olaylarını temel alarak onların işleyişlerini göz önüne sermeğe, bu arada da onları teker teker irdelleyerek bireyselliklerini dikkatten uzak tutmamağa çalışır.
- e- Denel ile teorik kesimleriyle *biyoloji bilimi* bir yanda; *biyolojinin bilim teorisi*, *biyoetik* ile *canlılarla ilgili araştırmalar tarihi* öbür yanda, birbirlerini tamamlarlar. Bu da bize *biyoloji felsefesinin*² imkânını sağlar. Biyoloji felsefesiye, yeni bir *felsefe-bilimin*³ nüvesini oluşturabilir.
- f- i) Her canlı karmaşık bir örgütlenmişliktir. Bu terimle de Ludwig von *Bertalanffy*, etkileşen unsurlar karma-

şasını kasdetmektedir.⁴ Söz konusu unsurlar ise, *metabolizma*, *uyarılma*, *üreme* ile *gelişme* gibi yaşamaya ilişkin fenomenlere vucut verirler. Bu fenomenler de, zaman ile mekânla çerçevelenmiş doğal cisimlerde ortaya çıkarlar yalnızca. Böyle cisimlere ‘canlı’ denilir.

g- ii) Bir ‘canlı’, dört çeşit görünüm sunar:

- 1) Örgütlenmişlik,
- 2) Yönelim,
- 3) Bütünlük,
- 4) Süreçlilik —buna bir bakıma ‘tarihîlik’ de diyebiliriz.

iii) “Bahis konusu özellikleri tasvirici yoldan ele aldıkça” diyor Morton Beckner, “yönteme ilişkin özel bir sorun belirmez. Ama bir kere biyolojik örgütlenmişlik ile yönelimin yahut daha doğrusu örgütlenmişlik ile yönelim sergileyen tek tek biyolojik fenomenlerin açıklanışına yahut bireyoluş (ontogeny) sırasında beliren geçmiş —‘tarihî’— vakalara dayanma tarzına ilişkin sorular ileri sürülmeğe başlandığında ortaya yöntemle ilgili sorunlar çıkar. Bu, söz konusu özelliklerin, önünde sonunda cansızlar dünyasında rastlanamayacağı yahut bir ölçüde cansızlarda görülen özelliklere ‘indirgenemeyecek’leri anlamına gelmez. Biyolojiye has yöntemle ilgili sorunlarla bütüncül özellikli canlı olaylarında karşılaşılır. Bahsî geçen olaylara ulaşmanın yolu yordamı, fizik-kimya vakıalarının soyutlanmasından yahut dikkate alınmamasından geçer.”⁵

iv) Morton Beckner’in bildirdiklerinde de gördüğümüz gibi, biyolojiye konu olan ‘canlı’lar, fizik-kimya bilimlerinin nesnelerinden özce ayrılamayacakları, bilim teoriticileri arasında yaygınlaşan kanıdır. Böylece doğayı, giderek de evreni bütüncü bir anlayışla araştırarak bir ‘doğabilim’e, yeni bir ‘fizik’e eğilim belirmektedir.

Biyoloji Sisteminin Kapsamı
(784-786)

- a- i) Canlı, Claude *Bernard*'ın işaret ettiği üzere, iç ile dış yüzleri bulunan *ortamda* varolur.
- ii) İç, canlıyı dışarıdan hedef alan sürekli bozucu (spoiling) etkilere karşı dirimsel (biotic) işlerlik (functioning) ile dengenin (equilibrium) korunmağa çalışıldığı ortamdır. Büyük oranda sıvıyla kaplı iç ortamdan pek farklı olan dış ortam, canlı tekini çevreleyen ısı, toprak yahut hava yahut da su şartları ile aynı ve başka türdeki canlıların topunu ifâde eder. *Dış çevre*, 'canlı'yı diri tutan *maddî* ve *enerjetik* şartları sağlarken; *iç ortam*, 'canlı'nın, dış evrenin çeşitli dalgalanmalarından, değişkenliklerinden korunmasında görev alan şartların tamamıdır.
- iii) 'Canlı', böylece, işlerliğini sağlayacak şartları belli ölçüde kendisi kuran bir *sistemik* yapıdır.
- iv) İmdi 'canlı', *özerk* bir varolandır.
- b- i) Dış çevrenin sürekli tehditlerini 'göğüslemek' zorunda kalan 'canlı' kendisini yeni şartlara durmadan ayarlar —'uyarlanabilirlik' (adaptation).
- ii) Bunun için ilkin iç kaynaklarını seferber eder. Nitekim kandaki glükos miktarını karaciğer —sentezler yaparak glükos üretmekle— düzenler.
- iii) Ne var ki, iç ortamın imkânları oldukça sınırlıdır. Bunlar, elverişsiz kalınca yahut tükenince, 'canlı', dış kaynaklara başvurur.
- iv) Belli bir yerde sâbit duran canlı söz konusuysa, toprak, hava yahut su ortamını sömürür; yok, kendikendisine kılmıdayabilir bir canlıysa, o takdirde besinini ararken yer değiştirir.
- c- i) İşte, dış ortama hamle yapmak, orada davranmak, yer

değiştirmelerde bulunmak, *anatomi* ile *fizyolojinin* yanısıra, biyolojinin bir başka kolunu daha gündeme getirir: *Davranışbilim*.

- ii) Davranış alanı, canlının, ortama yansıttığı yapısal şebekesidir.
- iii) İlk bakışta göze çarpmayan söz konusu yapısallık, alanın *uzamsal örgüsü* yahut *ağı* olarak kabul edilebilir.
- iv) Davranış, bundan da öte, bir *zaman şebekesidir*.
- v) Davranış, nice geniş bir zamana ve mekâna yayılırsa, ona nüfuz etmek, onu anlamak da öylesine zorlaşır. Zirâ geniş zaman ile mekân yayılımını ifâde eden bir karmaşık davranışa vucut veren unsurlar artık, çetesi tutulamayacak kadar çok ve dağınıktırlar.
- vi) Canlının iç ortamına ilişkin bilgiler sağlayan *fizyoloji*, *genetik* ile *biyokimya*, biyoloji bilim teorisinin en önde gelen araştırma sahalarındansalar da, bize canlı tekini yeterince tanıtamazlar. Çünkü canlı teki, çevresiyle örgütlenmiş bütünlük oluşturur. Çevresinden tecrid etmek, canlı tekini sakatlamak, dolayısıyla da eksik anlamamız anlamına gelir. Aynı şekilde, çevrede, biyolog için, canlının varlığıyla anlam kazanır.

Şu hâlde biyoloji, gerek bütün canlılarda ortak olduğu varsayılan gerekse canlılar ile çevreleri arasındaki bağıntıları kapsayan bir bilimler yahut bilim kolları hevangidir.

- vii) Canlılarda ortak olduğu varsayılan özellikler, günümüze değin öncelikle morfolojik, daha seyrek olarak fizyolojik cihetten sıralanmıştır. Ancak bu, pek sağlam, sağın bir yol olmadığı görülmeğe başlanmıştır. Kendikendine —kendi ‘iç dürtüsü’yle— hareket, üreme, beslenme, korunma, bozulup çözülme vakıalarının ‘organik’ dediğimiz süreci, mekanik olandan keskince ayırmağa yetmediği kanısı, biyoloji bilim teorileri arasında gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bunların temelinde belli birtakım biyokimyevî unsurların bulunması gerektiği vurgulanmaktadır. Söz konusu un-

surlarsa, *amino asit*lerden başkası değildir.

Bugün organik molekülün, ne zaman, nerede ve nasıl ortaya çıkmış olabileceğini düşünüp tasarlayabiliyoruz. Bununla birlikte, Frank B. Salisbury'nin hesaplarına göre, organik molekülün, organik olmayandan neşedetmesi gerçeklikte olacak şey değildir. İşte bu, biyoloji bilimlerinin konuca sınırlarını aşan, biyoloji felsefesininse, özellikle de bilim teorisinin ana sorununu oluşturan çatışkıdır. Şu durumda, sözü edilen çatışkı yüzünden biyoloji felsefesi, çözülmez bir sorunla, bir 'aporia'yla mı uğraşmaktadır acaba? Bu soru'nun cevabı, uzun vadede biyoloji ile fizik-kimya bilimlerinin gösterecekleri denel ile teorik gelişmelerde saklıdır.⁶

—C—

B i y o l o j i k F o n k s i y o n l a r ı n F e n o m e n o l o j i s i (786-788)

- a- i) Fenomenoloji, yüzyılımızda spekulativ metafizikte de ağırlık kazanmış bir terimdir. Bu yüzden spekulativ metafizik ile bilim felsefesindeki anlamları kolayca karıştırılabiliyor.
- ii) Bilim felsefesi çerçevesindeki *fenomenoloji*, düpedüz *fenomen*lerin incelenme yolu, yöntemi demektir.
- iii) Bilimler de zorunlulukla fenomenlerden hareket ettiklerinden, fenomenoloji, bilim felsefesinin en önemli yöntem dayanaklarından biridir —öbürüsüyse, mantıktır.
- b- i) "Duyularımızla ne algıyorsak, o, bir *fenomendir* " diyen
- ii) John Stuart *Mill*'in tarifinde şu hâlde *fenomenalism*mininde fizik nesneler, her daim duyumlanabilecek şeylerden başkası değildir.

- iii) Fenomenoloji, oysa, “fizik nesnelerin gerçekliğini inkâr etmemekle birlikte, varlıklarıyla ilgili sorunların dışta bırakılması suretiyle bunları yalınkat fenomenler olarak irdeleyecek bir yöntem olmak iddiasındadır...”⁷⁷
- c- *Biyolojik fenomenoloji*, örgütlenmiş yapının görünümü ile yayılma sahasına ilişkindir.
- ç- Biyolojik sorunlara tek yanlı eğilen ve çözümler sunan *biyokimya*, çok kere genel ve teorik bir biyolojinin ilerleyip serpilmesini önemli ölçüde önlemektedir.
- d- i) Henri *Bergson*, canlının, bir ‘belirsizlik bölgesi’yle çevrelendiğini bildirerek onu cansızdan ayırıyor.
- ii) Canlı, kendi çevresinde, daha doğrusu, zaman ile mekânda bir üstbelirleme bölgesi oluşturur.
- iii) Nitekim davranırken canlı, çevresindeki unsurları çekerek yahut iterek onların asıl, doğal, olağan durumlarına yeni bir belirlenim ekler.
- iv) Başka bir anlatımla: Örgütlenmiş yapı, ‘rastlantılı’ olanın üstüne kurulur. Böylelikle gelişigüzelliği düzenlenmişliğe dönüştürür.
- v) Dış ortamın kısımları ile parçaları, bir kere canlının bünyesine alınıp özümlelendiler mi, kendilerini artık üstbelirlenmenin olağanüstü özgün ve karmaşık dinamiğinde buluverirler.
- e- i) İşte, bir çeşit kalıcı ‘fonksiyon seferberliği’ gibi de görülebilecek bu devinim, bu dinamik, örgütlenmiş sistemin en hâkim vafıdır.
- ii) Sistemin işlemesi, fonksiyon icrâ etmesiye, *termodinamiğin* ikinci ilkesi uyarınca, ister istemez enerjetik ile yapısal bozulmalara ve yozlaşmalara zemin hazırlar.
- iii) Bu da bize hem bilgi teorisi hem de klasik termodinamik tarafından öngörülen *entropinin* artmasının kaçınılmayacağını göstermektedir.

F e n o m e n o l o j i D ü z l e m l e r i
(788-791)

- a- i) *Canlı* bir bütün olarak alan *biyolojinin* çeşitli düzlemleri vardır.
- ii) *Speklativ metafizikte canlılık*, varlık tabakalarından birini oluşturur. Oysa günümüzde *biyolojinin bilim teorisinde canlı*, *fenomenolojik* düzlemlere dayandırılarak anlaşılır kılınmağa çalışılıyor.
- iii) *Canlı*, belirli bir *bütünlük* göstermekle birlikte, *yekpâre* bir *varlık* değildir. *Örgütlenmişlik seviyesi* uyarınca değişik vakıalar ile süreçlerin bağdaştığı bir *bütüncül* (integral) *vakadır*.
- iv) Kapsadığı veya dayandığı süreçler ile vakıaların analizi, bir vaka olarak canlının anlaşılıp tasvir edilmesinde bize yardımcı olmakla birlikte, tek başlarına bunlar, onu açıklamakta yetersiz kalırlar.
- v) Şu durumda parçalarından hareketle bir canlı bütünlüğün düzeni izâh edilemez.
- vi) Demekki biyolojide analiz, sentez, giderek bütünleyici açıklama, birbirlerini gerektirirler.
- b- Biyolojinin araştırma alanları bilgice değişik özellikler göstermelerinden ötürü, onun bilim teorisi de bağdaşmışlıktan ziyâde basamaklı bir görünüm sunar.
- c- i) Alışlagelmiş biyoloji araştırmaları, *makroskopik fenomenoloji düzleminde* yer alan vakıalar ile süreçler üstüne girilirdi —nitekim XIX. yüzyılın ikinci yarısına değin biyolojinin temel araştırma alanı *morfolojiydi*.
- ii) Oysa bir makroskopik vakıa yahut süreç, tek başına değildir.
- iii) Başka birçok *makroskopik* olayla etkileşme hâlinde olmasının yanı sıra, belli birtakım *mikroskopik* olaylara da dayanır.

- iv) Her belirli mikroskopik olay (vaka, vakıa, süreç..) ise kendine hastır.
- v) Her bir olay (vaka, vakıa, süreç...), gözlemcinin düzlemi uyarınca, daha basit karmaşıklık seviyesindeki ne göre makroskopik, daha üst seviyedekine göre ise mikroskopik sayılır.
- ç- i) Biyoloji başlığı altında toplanan bilim kolları da, inceledikleri olayların yer aldığı fenomenoloji düzlemlerine göre, terimleri çok seleserpe kullanırsak, ya mikrofizik ya da makrofizik araştırma alanındırlar.
- ii) Nasıl ki, bir olay, bir vaka, mutlak anlamda mikroskopik yahut makroskopik değil de, başka olaylara, vakıalara göre öyleyse, aynı şekilde onu inceleyen bilim yahut bilim kolu da başkalarına nisbetle mikrofizik de makrofizik de olabilir.
- iii) Bu cümleden olmak üzere, *biyokimya, fizyolojiye göre mikrofizik; davranışbilim, fizyolojiye; sosyobiyoloji de, davranışbilime göre makrofiziktirler.*
- iv) Sonuc olarak: Nasıl denel araştırmacı, ele aldığı vakıayı görünür ve ölçölüp biçilebilir vechelerinden ibâret sayarsa, aynı şekilde bilim teorici de incelediği bilimin fenomenologu olarak kabul edilebilir..

II CANLIının PROBLEMATİKİ

Biyoloji felsefesinin Yeniçağdaki gelişimi uzlaşmaz iki zıt görüşçe biçimlenmiştir:

1) Dirimsel (biotik) gerçekliği canlı-olmayan maddenin yasalarına indirgemeğe çalışan MEKANİSİSM;

2) Bu görüşe keskin bir tepki olarak doğan ve dirimsel gerçeğin özerkliğini, özgünlüğünü ve özge gerçekliklere benzemezliğini vurgulamak isteyen; fakat bu arada bir bakıma 'mistik' havalara bürünen VİTALİSM.

Biyoloji felsefesinin uzlaşmaz gözüken mezkûr iki fikir akımını bir yana bırakıp günümüz biyoloji araştırmalarının bize kazandırdıkları yeni birtakım mürâcaat mercilerinden canlının problematiğine bakmak istiyoruz.

—A—

Termodinamik Mürâcaat Mercii (795-799)

- a- Termodinamigin ikinci ilkesi, örgütlenmiş bir sistem olan canlılık için de geçerli sayılabilir mi?
- b- i) Termodinamigin ikinci ilkesi uyarınca her sistem, çözümlere dağılır. Sonunda dağılan parçalar belirli bir duruma ulaşırlar.

- ii) 'Entropinin zorunlulukla artması' diye özetlenebilen bu gidişe öncelikle enerji kaybı önyak olur.
- c- i) Şu var ki, termodinamigin ikinci ilkesinin, örgütlenmiş sistemler için geçerli sayılamayacağı da öne sürülmektedir.
- ii) Zirâ canlı, özce örgütlenmişliğini, bozulmağa, çözülmeğe yol açabilecek etkenlere karşı dengede tutabilen sistem olarak karşımıza çıkıyor.
- iii) Canlı böylelikle de, fizik-kimya yasallığına sığmaz gözüktüyor.
- ç- i) Ancak, bu savı reddedenler, onun, aslında ikinci ilkenin iyice anlaşılmamış olmasının sonucu olduğunu ileri sürmektedirler.
- ii) Her canlı ve canlılar topluluğu sonuçta canlılar dünyasının parçası olmasından dolayı bir açık sistemdir. Canlılar dünyasıysa, yeryüzünün genel fizik-kimya şartları çerçevesinde düşünülmesi gerektiğinden, o da bir açık sistem görünümündedir. Böylece özellikle canlılar dünyası ile onda yer alan topluluklar, kaybettiklerini doğal kaynaklardan kazandıklarıyla telâfi edebilirler. Ancak, sonuçta bir kapalı sistem olarak kabul edildiği takdirde yeryüzünün sunabildiği doğal kaynaklar tükenebilir cinstendirler. Bu yüzden canlılar dünyasının dahî 'entropi'den kurtulamayacağı açıktır. Burada tabîi, 'salt canlılık'ı aşması sebebiyle İNSANı istisnâî durum olarak kabul etmek lâzım gelir.
- iii) Termodinamigin ikinci ilkesinin, şu hâlde, canlı olmayanlar dünyasının yanında, kısmen dahî olsa, örgütlenmiş sistemleri de kapsadığı görüşü bilim teorileri arasında yaygındır.
- iv) Buna göre canlı—çevre bütünlüğü için entropi tersinmez (irreversible) şekilde artar.
- d- i) Canlı, kaybettiği enerjiyi ortamından kazandığıyla telâfi ettiğinden az önce bahsedilmişti.
- ii) Canlının bu yetisi, onu canlı-olmayanlardan ayıran en önemli etkidir.

- iii) Canlı, enerji açığını kapatmak üzere bunu sağlayabilecek bir imkânlar çokluğu arasından kimi enerji kaynaklarını *tercih* eder.
- iv) İşte söz konusu tercih işi, girişilen bütün irdelemelere rağmen, tatminkâr ölçülerde fizik-kimya etkileşmeler yasallığına indirgenememiştir. Bu durum ise, *canlılar bilimine* hem temel *problematikini* hem de *fizik-kimya bilimleri* karşısındaki *özerkliği*ni vermektedir.
- e- i) Canlı-olmayanların tersine, canlıların morfolojisi ile fizyolojisi araştırıldığında bunların, kümeler hâlinde değil de, teker teker ele alınmaları şarttır. Çünkü hangi örgütlenmişlik seviyesinde bulunursa bulunsun, her canlı, enerji açığını kapatmak için karşılaştığı kaynaklardan birine yahut birkaçına kendi içerisindeki işleyişler (*méchanismes*) tarafından yöneltilir.
- ii) Bundan dolayı her *canlıyı* kendi başına bir *özerk sistem*, giderek bir *birey* olarak nitelemek mümkündür.
- iii) Bütün bu değişik sistemler bir ve aynı yahut benzer birkaç sistem çerçevesinde mütâlea edilemeyeceklerinden, biyolojide çoğu kere istatistik yöntem ile tekniğe başvurulur.
- f- i) En başta termodinamigin ikinci ilkesi, istatistik yöntem ile tekniği biyoloji için gerektirmektedir.
- ii) Mikroskopik düzlemde olup bitenler, artık makroskopik düzlemlerde görülebilen ‘bireyleşmiş’ biçimlerin çerçevesinde istatistik yollardan tesbit olunabilirler.
- g- i) ‘Bireylilik’, temel etken olmakla birlikte, canlılık vakıası bundan ibâret görülemez.
- ii) Çünkü hiçbir canlı birey, kendi başına, tecrid olmuş durumda varolamaz.
- iii) *Canlılar dünyası*, canlı—canlı ve canlı—cansız çevre ilişkilerinin ördüğü bir karmaşık şebekedir.
- iv) Bu bakımdan, termodinamigin ikinci ilkesi gibi, genelgeçer açıklama durumunda olmak iddiasıyla biyolojiye getirilen bir yahut birkaç ilkenin, gerçekten de gerek tek canlı sistemlerinin gerekse bunların vucut

verdikleri canlılar dünyasının sistem olarak işleyişini aydınlatacak güçte olması şarttır.

- v) İşte, böyle bir yahut birkaç ilkenin, meydana getirilip uygulanmasının, ne denli zor bir iş olduğu ise âşikârdır.

—B—

Mikrofizik Mürâcaat Mercii
(799-803)

- a- Canlı sistemlerinin embriyonik biçimlenmesini —ör-
gütleyiciler—, işlerliğini —enzimler— ve evrimini —
genler ile mutasyonlar— imâ eden fenomenlerin var-
lığından söz edilebilir. Bunların esasının kimi atom ile
molekül yapılarının yanı sıra, birtakım nicelleştirile-
bilir unsurlara ilişkin tepkelerde de aranması gerekti-
ği öne sürülmektedir.
- b- i) İşte, maddenin en temel seviyelerinde *klasik mekani-*
ğin NEDENSELLİK ilkesi, açıklama gücünü önemli
ölçüde yitirmektedir.
- ii) Önünde sonunda temel tânecikler alanındaki bu du-
rum, makroskopik düzlemde olup bitenlere de yön
verir.
- iii) İmdi tek tek canlıların bulundukları davranışların ne-
densellik bakımından kökleri mikrofizik düzlemdeki
fenomenlere dek uzanır.
- c- i) Ne var ki biyoloji sistemine yeni fizik açısından yak-
laşmak da, sorunu tam olarak çözmüyor.
- ii) Gerçi relativ dalga mekanizmasının, mikrofizik alanı an-
laşılır kıldığı bildirilmektedir.
- iii) Nitekim Luigi *Fantappiè*, *d'Alembert* denklemi de de-
nilen relativ dalga denklemlerinde bulunan iki çeşit çö-
zümden türettiği 'birlikli' teoriyi önermiştir. Somut
olarak bu iki tür çözüm, 't' terimi önündeki (-) işaret
çiftiyle ilgilidir. Mezkûr çiftten birincisi ıraksak dalga
şeklinde yorumlanır. Söz konusu dalga, düzensizliğin

artmasını ve yayınmasını ifâde eder. Böylece bu çözüm, entropik süreçlerin hâlini yansıtır. İkinci çözümse, zamana göre, bakışsız olup derişmelerin artışı bakımından sintropik olayı dile getirir.

- iv) Fizik, maddenin hareketini açıklamağa çalışan alışlagelmiş sistemlere daha uygun düşen ilk çözümü çoğunlukla dikkate alır.
- v) İkinci çözüme gelince; o, daha ziyâde ilkin deneye girişilmeden kendisini zorunlulukla —yâni, a priori— kabullendiren tüzük gereğince, olabilecek —zorunlulukla olagelmeyen— vakıaları anlaşılır kılabilceği iddiasını taşır. Böylelikle relativ dalga denklemleri, doğanın genel teorisine zemin hazırlama görevini görebilecekleri gibi, evrenin düzenini aydınlatacak şemayı da oluşturabilecekleri öne sürülmektedir.
- vi) Birlikli bilim teorisinden hareketle fizik ile biyoloji bilimlerini birtakım ana ilkeler ile yasalara dayandırarak doğayı temelde parçalamaksızın ele alabilecek bir birlikli bilimin hangi şartlar çerçevesinde, nasıl kurulabilceği sorulabilir.
- ç- i) *Nedensellik*, çok özet olarak, şimdiki süreçlerin, geçmiştekilerce; *gâyelilik*se, gelecektekilerin, şimdikielerce belirlendiklerini benimseyen ilkelerdir.
- ii) Biyolojiye konu olan vakıaların, bu iki ilkedden biri olmaksızın tam olarak anlaşılabilceği çok şüphelidir.
- iii) İşte, böyle bir tabandan kalkacak bir biyoloji, pozitivlik ile özerklik niteliklerini edinebilir.
- d- i) Biyolojinin, özerk bir bilim olamayacağını; olsa olsa fizik-kimya bilimleri hevenginin bir kolu sayılması gerektiğini savunanlar *Mekanisistler* ile onların günümüzdeki uzantıları olan *İndirgemeciler*dir.
- ii) Mekanisistler, canlılık özelliğini gösteren olayların, temelde fizik-kimya yasaları ile ilkeleri açısından açıklanabileceklerini öne sürmekle birlikte, örgütlenmişliğin üst seviyelerine ilişkin süreçler ile vakıaların, temel alanlara nasıl indirgenebileceklerini tat-

min edici şekilde bildiremiyorlar. Ayrıca canlılara ilişkin temel kabul edilebilecek vakıaları açıklamağa çalışırlarken Mekanisistler, önceliklê kalıtım etkenlerini taşıyan DNAleri ve bunların, RNAler aracılığıyla meydana getirdikleri protein sentezlerini, iddialarının kanıtı olarak gösterirler. Canlılık olayının tamamı DNA—RNA—Amino asit üçlüsünün etkileşmesi şeklinde açıklanabilse bile, bu işleyişin dahî, gâyelikten bütünüyle bağımsızca izâh edilemediğini görüyoruz. Nitekim Rupert Sheldrake’a bakılırsa, Mekanisistlerin, genetik program konusundaki düşünceleri son derece vitalist renkler taşıyor. Son analizde bir canlılık etkeni (vital factor) anlamına gelen genetik program, mekanisistik kılığa sokularak sunulmaktadır. Mekanisistler, canlılığa —öncelikle de kalıtımı— özellikle bilgisayar programına benzetmek eğilimindedirler. Ama ihmâl ettikleri husus, bilgisayarın, akıl sâhibi biri tarafından programlandığıdır. Bu, belirli bir hesabetme hedefine yönelik biçimde düzenlenip yazılmıştır. Bilgisayar programını andırıyorsa, genetik program da, gâyeye yönelik bir varlığı, yâni bir programcuyu imâ ediyor demektir. Yok, genetik programlar, kendiliklerinden oluşuyorlarsa, o durumda bilgisayar programlarını andırmıyorlar sonucu çıkar. Bu ikilemden Mekanisistçe bir tek çıkış yolu vardır; o da, evrim boyunca tesadüfî mutasyonların, doğal ayıklanma eleğinden geçerek genetik programları meydana getirmeleridir. Böyle bir kabul ise, genetik ile bilgisayar programları arasında yapılmğa çalışılan benzetmeyi elbet anlamsız kılar.⁸

- iii) Görüldüğü gibi, sorun, Mekanisistler için ne denli çözülmüş sayılırsa sayılsın, aslında olanca ağırlığıyla karşımızda durmağa devâm ediyor. Meselâ, rastgele oluveren mutasyon verisi etkenler, nasıl uygun bileşimleri sağlayarak canlılar dünyasındaki binbir çeşit özgül biçimleri meydana getirebiliyorlar? Nice küçük

boyutlu, nice basit olursa olsun, bir özgül biçimin ilk olagelişindeki olağanüstü sayıdaki etkileşimlerin her birinin doğal ayıklanmanın onayından geçerek vucut bulduğunu hangi pozitif ve deneysel kanıta dayanarak öne sürebiliriz?

- iv) Böylesi temel moleküler düzlemlerde bile bunca açmazla karşılaştıktan sonra, çok daha karmaşık örgütlenmişlik seviyelerini açıklamakta *rastlantı* ile *doğal ayıklanmanın*, nice yetersiz kalacağını kestirmek hiç de zor olmasa gerek. Öncelikle davranışları moleküler düzlemden hareketle rastlantı ile doğal ayıklanmaya dayanarak açıklamanın ne denli zor olduğunu şu örnekte seçikçe görebiliriz:

“Avrupa guguk kuşlarının kuluçkasına başka türdeki kuşlar yatar. O başka türdeki kuş, daha sonra guguk civcivini besleyip büyütür. Yavru, asıl anne-babasını hiç tanımadan kendi başına uçacak duruma gelir. Yaz sonunda yetişkin guguklar, kışı geçirecekleri Güney Afrikaya göçerler. Yaklaşık bir ay sonra genç guguklar da toplaşıp anne-babalarının bulunduğu Afrikadaki belirli yöreye göçerler. Onlar, nereye, ne zaman, kimlerle hangi yönlerde, hangi hedefe uçacaklarını hep içgüdüyle bilirler.”⁹

İkinci örnek:

“Davranış sisteminin parçalarında değişiklikler ortaya çıktığında dahî, canlının olağan davranma tarzının sapma göstermediğine ilişkin elde çok sayıda delil var. Bir köpeğin, sözgelisi, bir bacağı kesildiğinde, motor etkinlik sayesinde üç bacağıyla yürümüştür. Bir başka köpeğinse, beyin yarıküresi alınmakla birlikte, önceki melekelerinin hemen hepsini bir süre sonra yeniden geliştirebilmiştir. Üçüncü köpeğin de yoluna rastgele engeller koyuldu. Sonuçta üçü de, yâni motor organları bozulan, merkez sinir sistemi dumura uğratılan ve karşısına fizik engeller çıkarılan köpekler, bir yerden bir başkasına yürüyebilmişlerdir. Bütün bu

fenomenler ile moleküler biyolojide, biyokimyada, genetik ile nevrofizyolojide belirlenebilmiş vakıalar arasında muazzam bir bilinmezlik alanı hâlâ uzayıp gitmektedir. Guguk kuşlarının göç davranışı, sözgelişi, DNA ile protein sentezi çerçevesinde nasıl tam anlamıyla izâh edilebilir? Bu olayı tatmin edici ölçülerde izâh etmek, yukarıda sözü edilen davranış için *zorunlu* olan uygun baz zincirlerini genlerdeki DNAin içerdiğini, yahut sinirlerin elektrik akımlarıyla etkileştiklerini tanıtlamaktan çok daha fazla bir şeydir. Bunun için sinir sistemi ile göç davranışını teker teker belirleyen özgül DNA baz zincirleri arasındaki bağlantıların iyice anlaşılması gerekir. Şimdilerdeyse, herhangi bir canlının biçimlenmesini ve yaşaması için gerekli işleyişleri tayîn eden genetik programların çalışışına nufuz edilebilmiştir ancak...”¹⁰

- v) Mekanik nedensellik ile fizik-kimya yasallığından başkasını kesinlikle reddeden *Mekanisizm* yahut *Fizikalizm* yahut da *İndirgemecilik*, biyolojiyi *özerk* bir bilim olmaktan alıkoyar. Buna karşılık doğrulanması yahut yanlışlanması imkânsız ilke ile önermeleri biyolojiye sokmağa kalkan ve yalnızca *gâyeliliği* kabule değer bulan *Vitalism* de söz konusu bilimi *pozitivlikten*, dolayısıyla da ‘bilim-olmak’tan uzaklaştırır.
- vi) Şu hâlde gerek bilim gerekse felsefe olarak biyoloji, kendisini NEDENSELLİK ile GÂYELİLİĞİN tekeline kurtarıp mezkûr iki kutbu, birbirinin tamamlayıcısı olarak alacak ‘birlikli’ teori potasında uzlaştırabilirse, kendisine has ve belki ileride biyolojidişi araştırma alanlarına bile yaygınlaştırılabilir bir *dünyatasavvuru* vasfını gösteren ORGANİSİZMi ortaya koyabilecektir.
- vii) *Organisism*, *Vitalism*in tam tersine, ‘*pozitivi*’liği koyuyup kollayarak, *Mekanisizm*in iptâl ettiği ‘özerk’liği biyolojiye iâde edebilir.

K i b e r n e t i k M ü r a c a a t M e r c i i
(803-806)

- a- i) Bir makinenin, kendisini çok çeşitli yeni ortamlara uyarlayacak esnekliği bulundurması için güçlü bir geribeslemeli devreyle donanmış olması gerekiyor.
- ii) Söz konusu devre, aslında kendikendisini ayarlayabilen bütün işleyişlerin ilk şartıdır.
- b- i) Geribeslemeli bir işleyişse, her şeyden önce dikkate değer derecede 'homeostatik' olmalıdır. Başkaca denildikte, gelişigüzel olup bitenlere karşı onda belirli bir büyüklüğü dengede tutma yetisi bulunmalıdır.
- ii) Demekki bu, Claude Bernard'ın da belirttiği üzere, iç ortamın sürekliliği ile istikrarını koruyan, ilkin canlılık sisteminde başarılarını izleyebildiğimiz, gelişigüzelliğe ve rastlantılılığa karşı işleyen bir düzendir.
- c- i) Ancak, kibernetik, örgütlenmiş sistemlerin homeostatikliklerine ışık tutabilen az önce bahsı geçen 'model'leri göz önüne sermekle kalmaz.
- ii) Ayrıca, genel biyoloji sorunu üzerinde girilen tartışmayı besleyen işlemsel kavramları da geliştirir
- iii) Bu kavramların arasında en çok ilgi toplayan da, sistemin madde yahut enerji yanına değil de, örgütlenme kesimine bağlı fizik büyüklüğü belirleyen *informasyon* kavramıdır.
- iv) Kendikendisini yöneltebilen bir güdümlü mermiyi örnek diye ele alalım. Mezkûr mermi, etkililiğini bir yandan tepkili motoruna, öte yandan da hedefine ulaşmağa yahut hedefi hareketliyse, onu izlemeğe borçludur.
- ç- i) Böylece enerjetik ile kibernetik yahut başka bir deyişle informasyonel etkinlikler arasındaki ayırım belirlemektedir.
- ii) Nitekim bir belirlemeler ağını ayarlayan, düzenleyen, kibernetik sistemdir.

- iii) İşte bundan dolayı, biyoloji sisteminin işleyişi, kibernetigin sunduğu imkânlarla daha rahat ve sağın biçimde dile getirilebileceği düşünülmektedir.
- d- i) Canlılık sistemlerinin, işleyişçe aydınlatılabilimleri, örgütlenişlerinin anlaşılmasına sıkı sıkıya bağlıdır.
 - ii) Peki, bu örgütleniş nasıl meydana gelmiştir?
 - iii) Bu soruya tatminkâr cevabın verilemeyeceği çeşitli vesilelerle bildirilmiştir.
- e- i) Nihâyet, bir biyoloji sisteminin işleyişi her zaman açıklanabilirse de, bunun nereden türeyip —türemişse tabî— nasıl olmuş, biçimlenmiş olduğu meçhuldür.
 - ii) Biyoloji sisteminin işleyişinin nereden, nasıl ortaya çıktığı sorusu açıklığa kavuşmadıkça, biyoloji problematigi de aydınlatılmamış olarak kalacak.
 - iv) Çünkü biyolojinin temel sorunu, onun geçmiş-zaman boyutudur.
 - v) Biyoloji sistemi, böylelikle, şimdinin zaman—mekân yapılaşmasından ibâret değildir. Aslında sözü edilen yapılaşma, geçmiş-zaman boyutunun sonucudur.
 - vi) Nitekim biyolojide üzerinde tartışılan canlıların yapıları ile işleyişlerine ilişkin bütün özellikler, zaman içerisindeki gelişimlerinin ürünü olarak ele alındıklarında anlaşılabilirler.
 - vii) Mecâzî anlatışla, canlının işleyişinin sırrı, onun yapısında saklıysa, yapısının sırrı da *paleontoloji* dönemlerine uzanan ‘tarih’ boyutunun getirdiği düzenin mantığında yatıyor demektir.
- f- i) Öyleyse canlının ‘tarih’i demek olan evrim sorunu, biyoloji problematiginin çekirdeği sayılmalıdır.
 - ii) Durum böyle olduğundan, evrim sorunun, biyoloji-nin genel problematigi olduğu düşünülür.

—III—

EVRİMİN PROBLEMATİKİ
(806-818)

- a- i) Biyolojinin ana sorunu evrimdir. Çünkü her canlı, gerek belli bir türün mensubu gerekse birey olarak *yaşanmışlıkların birikimi ve yaşanacaklarının beklentisi* tarzında tecelli eden bir akışın içerisinde.
- ii) Öyleyse geniş anlamda canlılarla ilgili araştırmalar evrim göz önüne alınmadan yürütülemez.
- iii) Öteki canlılarla genel evrimi paylaşan insan, geçmiş yapıp etmelerinden edindiği tecrübelerle geleceğini inşa eder.
- iv) Böylelikle irâdeden bağımsız *dirimsel* evrimin yanı sıra, yepyeni, eşi, benzeri görülmemiş, irâdeye bağlı ve *kültür* denilen bir evrim meydana gelmiştir. Bu da *tarihtir*.
- b- i) 'Yaşanan zaman', 'şimdi'dir. 'Şimdi'den 'önce' olup bitenlerin tamamı 'geçmiş'tir.
- ii) Kimi vakıalar, 'geniş zaman'a aittir. Bunlar, 'bir'den fazla olagelebilir yahut meydana getirilebilirler. Başka bir anlatışla, 'tekrarlanabilir' cinstendirler. 'Geçmiş'te olageldikleri yahut ola getirilebildikleri gibi, 'şimdi' de 'gelecek'te de olagelebilir yahut ola getirilebilirler. Her ân belli şartlar altında gözlemlenip denetlenebildiklerinden, bunlar, XVII. yüzyıldan beri

yerleştğini gördüğümüz bilim anlayışının isterlerine en çok uyan örnek vakıalardır. *Temellendirilebilirlikleri ile doğrulanabilirliklerini yahut yanlışlanabilirliklerini* hep muhafaza eden vakıalar, *bilinebilirlikleri* her zaman yeniden göz önüne serilebilir türdendirler.

- c- i) Ne var ki her zaman yeni baştan sorgulanmaları ile sınanmaları varlıkları gereği mümkün olmayan vakıaların *bilinebilirlikleri* bir defaya mahsustur. Belli bir zaman ile mekân koordinatında olup bitmiş ve bir ke-rede tesbit olunmuş böyle bir sürecin yahut olayın ben-zeri yeniden olagelse bile, tıpatıp kesinlikle bir daha vuku bulmaz.
- ii) *Sürekli bilinebilir olaylar, yol açıcı* (causative) tür-dendirler. Belirli nedenler, şartlar değişmedikçe, belli etkilerde (effect) bulunurlar. Bunlara *mekanik olay* denir.
- iii) *Bir defa bilinebilir* olaylar ise, *doğurucu* (generative) diye deyimlendirilebilirler. Bunlar da genel yapıları ile özellikleri yönünden yine ikiye bölünebilirler: *Canlı ile ruhlu-zihinli* olanlar. İkinciler, birincilere dayanırlar.
- ç- i) Doğrudan doğruya dış nedenlerce etkilenmedikçe bi-çimlerini, konumları ile durumlarını değiştirmeyenler, *cisimlerdir*. Bu yüzden devinmeleri, büyümeleri ile ço-ğalmaları imkânsızdır. Hangi boyutta olursa olsun bir cisim, dış etkenlerce parçalanır yahut başka bir veya birçok cisme eklenir. Kaldı ki yalınkat cisim yoktur. Her cisim, daha ufak boyutta bir miktar cismin *ekleş-mişlikidir*. Her yeni ‘ekleşmişlik’e ‘Q’ şartlarında zu-hur etmiş ‘G’ hâli dersek; ‘G’ye de, ‘D’, ‘E’ ile ‘I’ ‘ekleşmişlik’lerinin vucut verdiğini kabul edersek; ‘Q’dan önceki ‘I’ şartları yeniden meydana gelir/ge-tirilir ise, ‘G’ üstekleşmişlik’i, ‘D’, ‘E’ ile ‘I’ ‘alték-leşmişlik’lerine ayrışabilir. ‘Q’ şartları tekrar gerçekleştirildiğindeyse, ‘G’ ‘ekleşmişlik’i yeni baştan olagelebilir/getirilebilir. Böylelikle zerrelere —

atomaltı ile atomlu yapılardan — en büyük boyuttaki cisimlere — sözgelişi, gezegenler ile yıldızlara— dek neden—etki ilkesine uygun yürüyen bütün işleyişler (mekanizma'lar) tersinir (reversible) özellik gösterebilir.

- ii) Örnek bilim olarak kabul görmüş olan alışlagelmiş fiziğin kuşatmağa çalıştığı tersinir ve tekrarlanabilir vakıalardır. Mezkûr vakıalara dair ortaya koyulan önermeler, belirtilen nedenlerden ötürü, *nesnel ve pozitif* diye vasıflandırılmışlardır. Bunlar, demekki *sürekli bilinebilir* olaylara ilişkin önermelerdir.
- d- i) *Doğurucu* olaylar, doğrudan doğruya dış nedenlerin yanında, iç işleyişlerin de etkisiyle biçim kazanırlar.
- ii) İç işleyişlerin etkisiyle her biçim kazanma olavı bir *yönelimli* (directed) ve *iş görür* (functional) süreçtir. Biçim kazanan olaya 'A' diyelim. 'A'nın biçim kazandığı şartlar da '-Q' olsun. 'Q' şartlarındaysa, 'A', 'A' hâline gelir. 'A', olayın, sürecin yahut varolanın en olgun çağıdır, kemâle erdiği dönemdir. Bu, 'A'nın, yeni bir 'A'yı 'doğurduğu', yâni 'A'ın zühur ettiği çağdır. '-A2'nin ortaya çıktığı çağdaysa 'A1', 'A1' hâlinde olacaktır artık. Bu süreçlerin her birinde de şartlar¹¹ pek az dahî olsa, değişiklik gösterirler. Şu durumda 'A' olayına '-Q' şartları, 'A'ya 'Q' şartları; '-A1'e, '-Q1' şartları, 'A1'e 'Q1'; '-A2' olayına 'Q2' şartları; 'A2' olayınaysa 'Q2' şartları tekâbül eder. '-Q2' şartları yeni baştan kurulabilse bile, 'A2' olayından '-A2' olayına; '-Q2' şartlarından da 'Q1' şartlarına geri gidilebilse dahî, '-A2' olayından 'A1' olayına geri dönülemez. Çünkü canlı dediğimiz bu olaylar yahut varolanlar, dış nedenlerin yanında 'evrimsel kalıtsal' ('evolutivogenetic') tarzında deyimlendirilen karmaşık iç işleyişlerin etkisindedirler
- iii) İç işleyişleri, canlıya dış etkenlere karşı direnir onları belli ölçüde zapturapt altına almak imkânını sağlar.
- iv) Canlı, dış etkenlerin bir yanda basıncı altında, öbür

yandaysa onları kendi ihtiyaçları ile gücü doğrultusunda yönlendirmesi ve nihâyet iç dinamikleri yoluyla dirimsel (biotic) görevlerini (functions) yerine getirerek biçimlerini geliştirir. Dirimsel görevlerini aksatmaksızın düzenlice görerek biçimlerini geliştirmesi canlının, kendi 'fiziyojiko-morfolojik' bütünlüğünü verir.

- v) Bir yanda topyekûn fizik ile biyotik —ve antropokültürel— çevre (ekoloji) şartlarının, öbür yanda da evrimsel-kalıtsal (evolutivo-genetiko-embriyolojik) işleyişler ile süreçlerin oluşturduğu uyumlu işleyen fiziyojik, yâni iş görür (fonksiyonel) ile morfolojik yâni biçimlenen bütünlük sergileyen canlı, benzerinin doğurucusu olmakla birlikte, kendisi tekrarlanamaz.
- vi) İş görür ve biçimlenen bütünlük sergileyen bir varolan durumundaki canlı, hiçbir zaman topyekûn olmuş-bitmiş bir hâlde görülemez. Zamanca bulunduğu konum, hâiz olduğu tek mil fiziyojik ile morfolojik edinimlerini hazırlayıp tayîn etmiş olan oluşumların evresi ile bu edinimleri koruyup geliştirerek benzerlerini ortaya çıkaracağı, sonra da işleyişlerinin bozulup kurucu unsurlarına dağılacağı evre arasındadır. Mekânca işgâl ettiği konum ise, benzerlerini ortaya koymak için fiziyojik ile morfolojik bünyesini koruyup geliştirmek üzere, dikey —öncelikle bitkiler— yahut yatay —özellikle hayvanlar— katettiği ve katedeceği mesâfeler arasındaki yerdir.
- e- i) Görüldüğü gibi, zamanca bulunduğu konumdan canlı, geri gidemez, geri dönemez, döndürülemez.
- ii) Demekki cismin tersine, canlı olayı, bir *tersinmez* (irreversible) süreçler hâlini gösterir.
- iii) Tersinmez süreçlilik hâlini gösteren canlı, şu durumda, tecrid olunmuş kapalı sistem şeklinde ele alınamaz.
- iv) Anlaşılabacağı üzere canlı, doğan, oluşan, doğuran, bozulup dağılan bir *dengeli süreçler sistemidir*.
- f- i) Canlı, ilkin *doğan bir dengeli süreçler sistemidir*.¹²

- ii) *Doğmak*, bir ‘yeni’ varolanın, bir ‘eski’ varolandan neşed etmesidir.
 - iii) Burada ‘yeni’ ile ‘eski’ nitelemeleri birbirlerine göre konumlanırlar.
 - iv) ‘Yeni canlı’ya *genç* yahut *yavru*; ‘eski’ sineyse, *yaşlı* yahut ‘ebeveyn’ denir.
 - v) ‘Yavru’, ‘ebeveyn’inden en temel özelliklerini almakla birlikte, ikisi birbirinden farklıdır.
 - vi) Söz konusu ‘en temel özellikler’, onun genel beden yapısını, işleyişi ile biçimini; hâl ile hareket tarzlarını tayîn eder. Bunlar onun ‘soyaçekim’i yahut ‘tür özellikleri’dir.
 - vii) ‘Yavru’, ‘ebeveyn’iyle ve ondan olma öteki ‘yavrular’la —‘kardeş’leriyle— ve ‘ebeveyn’inin ‘ebeveynler’iyle —‘ata’larıyla— ve onların ‘kardeşler’iyle —yakın, giderek uzak ‘akraba’larıyla— temel soy, öyleki tür özelliklerini, daha özgül şekilde söylenirse, *gen havuzunu* (gene pool) paylaşır.
- g- i) ‘Gen’ler, ‘canlı’nın yapısını, biçimini ve işleyişini belirleyen dev moleküllerdir.
- ii) Kendileri dev moleküller olduklarından, genlere daha ufak boyuttaki moleküller; onlara da atom ile atomaltı yapıları, vucut verirler.
 - iii) Gerek DNA büyük molekülleri gerekse onların ‘iş görür’ (fonksiyonel) parçaları olan ‘gen’lerin kendileri ‘canlı’ olmamakla birlikte, bir ‘varolan’ın, ‘canlı’ durumuna girmesini sağlayan zorunlu nedenlerin başında gelmektedirler.
- ğ- i) Şu hâlde ‘canlı’ denilen bir varolan, ‘cansız’larla belli bir molekül karmaşıklığı seviyesine dek —atomaltı, atom ile molekül gibi— belirli birtakım —organik-olmayan — yapıları paylaşır.
- ii) Onların ‘*toplaşma*’sı, ‘*sentez*’i canlının ‘ilkaslı’ yapısını belirler.
 - iii) Bir ‘varolan’ın, ‘canlı’ olmasını ilk elde tayîn eden ‘genetik malzeme’, şu hâlde, ‘organik-olmayan’ ile

‘organik’ yapıları birarada havîdir.

- h- i) Ne var ki, yapısı ile biçimini oluşturan mineraller, vitaminler ile proteinler ve bunların ne miktarda ve şekilde, nasıl meydana getirileceğini tayîn eden genetik malzemeler yoluyla ‘organik-olmayan’ ile ‘organik’ olanların yanında ‘canlı’, daha başka ‘canlılar’ı da taşır. Hücrede mitokondri ile ribosomun; hücre toplulukları ile dokularda hücrelerin, bakteriler ile virüslerin yer almaları buna örnektir.
- ii) Görüldüğü gibi, özellikle hücreyle birlikte bir canlı, *organik-olmayan* ile *organik yapıların* toplaşması ve kimi *dirim* (biyotik) *sistemlerinin* bağdaşması sâyesinde varolur.
- 1- i) Canlıya vucut veren temel organik-olmayan ile organik yapılar ve *dirim sistemleri*, henüz ‘ebeveyn canlı’-dan kopmadan onda oluşmağa başlarlar.
- ii) Onların gelişip serpilme ile onanmazcasına bozulup çözülme süreleri, o belirli canlının ‘yaşama süresi’ni, başka bir terimle, *ömrünü* tayîn eder.
- iii) Şu hâlde ÖMÜR, bir *varolanın*, ‘selef-varolan’da hangi temel organik-olmayan ile organik yapılara ve *dirim sistemlerine* dayanarak biçim ile işlerlik kazanacağını belli olması —Aristoteles, buna ‘kuvve’ safhası demiştir—; ve bunların belirginleşmesiyle de onun, kendi başına varolup ‘halef-varolan’ı olagetirmesi —bu, ‘fiil’ safhasıdır—; ve nihâyet dayandığı yapılar ile sistemlerin tazelikleri ile iş görme kâbiliyetlerini kaybetmeleri üzerine çözülmeğe yüz tutması —bu da, ‘bozulma’ safhasıdır— arasındaki *süredir*.
- iv) İşte, böyle bir SÜRE boyunca ancak bir defa özgün bir biçimde ve işleyişle ‘varolmağ’a YAŞAMA denir.
- v) Yaşama cinsinden bir varoluşa mâlik bulunana da ‘canlı’ denilir.
- i- i) Her ‘canlı’, az önce gösterilen gerekçelerin ışığında söylersek, bir ÜSTBELİRLENMİŞLİK¹³ hâlidir.

- ii) “Üstbelirlenmişlik” ise, bir SİSTEMLEŞMİŞLİK in ifâdesidir.
- iii) Her ‘sistemleşmişlik’ de, her zaman *altyapılar* ile kimi zaman ‘altsistem’lere dayanır —virüslerin meselâ altsistemleri yoktur.
- iv) ‘Sistemleşmişlik’, hiçbir ân ‘durağanlaşamaz’. O, ‘yönlü’, ‘istikrarlı’ ve ‘belli sayıdaki’ ‘altbelirlenmişlik’ hâllerinin kurduğu bir ‘üstbelirlenmişlik’ hâlidir.
- j- i) Anlaşılabacağı üzere, ‘sistemleşme’ ile ‘sistemleşmişlik’, özgül anlamlarıyla ‘canlı’ için söz konusu olan terimlerdir.
- ii) ‘Canlı’yı tarif etmek için özgül anlamda kullanıldığında ‘sistemleşme’ süreci, ‘canlı sistemi’ vasfını kazanır.
- iii) Ludwig von *Bertalanffy*’nin tanımı uyarınca, “canlı sistemleri, unsurlarının, az yahut çok hızlı şekilde değiş-tokuşta bulunmaları, yozlaşmalar (degeneration), yıkınmalar (catabolisme) ile yapınmaları (anabolisme) yoluyla işlerliklerini sürdürürler. Canlı, sıradüzenine dayalı (hierarchical) açık sistemler bütünüdür. Belli bir seviyede kendi başına buyruk izlenimini veren bir yapı, gerçeklikte bir alt seviyede değiş-tokuş (exchange) hâlindeki unsurlara dayanır. Böylece çokhücreli canlı, hücrelerin; hücrelerse, hücrealtı (subcellular) yapıların, bunlar da, kendilerine vucut veren kimyevî bileşiklerin değiş-tokuşuna dayanarak varolagiderler.”¹⁴
- k i) ‘Ebeveyn-canlı’dan birtakım ‘altbelirlenmişlik’lerin ‘üstörgün’ yapısı olarak ‘doğan’ ‘yavru-canlı’, kendisine vucut veren kısımlara, parçalar ile unsurlara ayrıştırılırsa, bütünlüğünü yitirir. Bu unsurların, parçalar ile kısımların biraraya getirilmesiyle, kendisinden hareket edilmiş olan canlının, yeniden oluşturulamayışı deneyile o derece kesinleşmiştir ki, söz konusu olan artık ilkece imkânsızlıktır.
- ii) İmdi, canlı, kendisine vucut veren unsurların, parçalar ile kısımların aritmetik toplamı değildir.

- iii) Kurucu unsurları ile parçalarına *indirgenemeyen* canlı, bulunduğu 'gelişim safhası'ndan (developmental phase) önceki gelişim safhasına yahut safhalarına geri dönemez/döndürülemez. Öyleyse *canlı*, bir '*tersinmez açık sistem*'dir.
- iv) Bu da bize canlının, hem bulunduğu her bir safha hem de bütün 'ömr'ü bakımından işleyişçe de biçimce de '*bir defalık*' ve '*eşsiz*', dolayısıyla bir vakıa olarak '*tekrarlanamaz*' olduğunu gösterir.
- I- i) Ortamında diri kalmak mücâdelesini veren canlının sergilediği tek mil hayatî faaliyetler (vital fonksiyonlar) onda vuku bulurlar.
 - ii) Şu durumda '*ân*', '*gerçek olan*' '*zaman dilimi*'dir.
 - iii) Her '*ân*', artık gerçek olmayan, yâni sayılıp dökümlenemeyen '*ânlar*'ın devâmı olup onlara dayanır.
 - iv) Yine her '*ân*', '*gerçekleşecek*' '*ânlar*'ın '*anne*'sidir.
 - v) Canlının '*hayatî faaliyetler*'ini sergilediği '*şu ân*', '*şimdi*'si, o canlının doğumundan beri yaşadığı bütün '*ânlar*'ın kendiliğinden türevi olduğu kadar, o belirli canlının neşed ettiği tek mil '*ata*'larının yaşadıkları, giderek onların da oluşmuş bulundukları '*cansız*'lara ait '*ânlar*'ın sonucudur.¹⁵
 - vi) Demekki belirli bir canlıyı '*şu ân*'ında *açıklayabilmek* için '*şu ân*'ın olabildiğince gerilerde kalmış '*doğurucu ânlar*'ına eğilmek şarttır.
 - vii) Bunları doğrudan doğruya *deneysel* (empirik) yollardan *neden—etki* ilkesi uyarınca ele almak mümkün olmadığından, onlar, açıklayıcı yoldan yetesiye bilinemezler.
 - viii) Bundan dolayı *açıklanarak bilinene* ek olarak onları *sezerek anlamak* zorundayız.
 - ix) İşte, *klasik mekanik*in öncülük ve örneklik etmiş olduğu Yeniçağ bilim anlayışında büyük güçlüğü *biyoloji* yaratmıştır.
 - x) *Biyoloji*, *klasik mekanikten* çok farklı olarak konusunu *neden—etki* ilkesi ve deneysel yöntemler çerçe-

vesinde açıklamakla yetesiye aydınlatamıyor. Bunun için *tamamlayıcı* (komplimenter) bir başka yöntemi daha gerekir: Neden—etki ilkesi ile deneysel yoldan ‘şu ân’da ‘yakalanmış’, ‘kayda geçirilmiş’ bellibaşlı özelliklerin, geriye yansıtılmaları suretiyle ‘geçmiş ânlar’-ın ‘*anlaşılma*’ları gerekir.

- m- i) Bir canlı belli bir “ân”da —‘zaman dilimi’nde—, belirli bir ‘konum’da —‘mekân kesimi’nde—, belli bir ‘kımiltı’da —‘ürer’ken, ‘beslenir’ken, ‘büyür’ yahut ‘küçülür’ken, ‘serpilir’ yahut ‘solar’ken, ‘savunur’ yahut ‘saldırır’ken, ‘yer değiştirir’ken— tesbit edilir.
- ii) ‘Tesbit’ ise, ‘canlı’nın bulunduğu ‘ân’ı, ‘konum’u, ‘kımiltı’yı’ ‘dondur’maktadır; giderek o belli ‘ân’ı, ‘konum’u, ‘kımiltı’yı’ onun ‘tesbit’ edilememiş tekmil ‘ânlar’ına, ‘konumlar’ına, ‘kımiltılar’ına yaymaktır. Ele alınan ‘canlı’ o ‘tesbit’ olunmuş ‘ân’dan, ‘konum’dan, ‘kımiltı’dan ibâret görülür.
- iii) Hele ‘canlı’, ‘işlerliğ’ini kaybetmişse, geriye incelenebilecek ‘iç’siz bir kalıp, bir suret kalmıştır. Çoğu kere bir yekpâre ‘kalıp’ da olmayıp dağılmış birkaç parçadan bir suret ‘kurgulanır’. Bunun bile aslına ne denli uyduğunu tam olarak kestirmeğe imkân yoktur.
- n- i) Bir ‘canlı’, durmadan ‘ân’, ‘konum’ ile ‘biçim’ değiştirmekle birlikte, onun ilk bakışta anlaşılabilir, yakalanamaz ve temellendirilemez bir tümlüğü vardır ki, o, farklılaşan ‘işleyiş’ler ile ‘biçimler’i bütün değişen ‘ân’lar boyunca taşıyıp kuşatır.
- ii) Bir ‘canlı’ya ‘tüm’lüğünü kazandıran, onu kendisi olmayanlardan ayıran ‘sınır’larıdır.
- iii) Canlılar, az yahut çok ‘esnek’ ve ‘bükülgen’dirler. Ama gerek işleyişçe gerekse biçimce her canlının kendisine has ‘esnekliğ’i ile ‘bükülgenliğ’inin haddi vardır.
- iv) İşte, ‘sınır’ları sâyesinde kendi ortamının canlıları ile canlı-olmayanlarından ayrılabilen ‘canlı’, ‘*birey*’dir.
- v) ‘Bireyliliğ’inin ‘sınır’ları, ‘canlı’nın ‘kimliği’ni belirler.
- vi) ‘Bireyliliğ’in bulunmadığı durumlarda ‘kimlik’ de ola-

maz. Öte yandan ‘bireylilik’, ‘kimlik’ siz düşünülemez. Zirâ, bir ‘birey’i düşünülebilecek cümle ‘bireyler’den ayıran özelliklerin tamamı ‘kimlik’tir.

- o- i) İster *atomaltı*, ister *atomüstü* oluşumlardan bahsetsin, cisimler dünyasını inceleyen fizik-kimya bilimleri ile bunların bitişiğindeki *biyokimya*dan yahut *moleküler biyolojiden* uzaklaşıldığı ve *hücrealtı* ile *hücre* yapısında iyice belirginleşen ‘canlı sorunu’nu ele alan diğer bilimlerine nüfuz edildiği oranda, alışlagelmiş *bilim terminolojisi*nden köklü sapmalar başgösterir.
- ii) *Alışlagelmiş bilim terminolojisi*nin esasını da *klasik mekanik*in her ân denenebilir denetlenebilir terimleri oluşturmuştur.
- iii) *İnsan yaşantılarını* yansıtmaktan alabildiğine uzak kaldıklarından, bunların, *hiçbir insanbiçimci* ile *insamerkezci* yan anlamı yoktur.
- iv) ‘*Mekanik-merkezci*’ ile ‘*insanmerkezci*’ terimler, anlam yükleri bakımından ters orantılıdır.
- v) İşte, ‘canlı’nın belirlenmesinde birincil derecede yeri bulunan ‘birey’ ile ‘kimlik’ terimleri, *anlamca insanmerkezcilik* bakımından *yüklü*, buna karşılık *klasik mekanik* yönündense boşlardır.
- vi) *Biyolojinin, beşerî araştırma alanları* ile *fizik-kimya bilimleri* ortasında yer alıp her iki yanın belli kesimlerini kapsayan çok geniş bir araştırma alanı olduğunu kabul etmeyenler, bahsi geçen terimlerin bilimsel olmadıkları kanısındadırlar. Dolayısıyla da, fizik-kimya bilimlerinin türevi ve uzantısı olarak gördükleri biyolojinin, bu ve benzeri insanbiçimcilik yansıtan terimlerden uzak durması gerektiğini savunmuşlardır. Nitekim bunlardan biri olan Peter Medawar, ‘bireylilik’ teriminin, dar anlamda bilimsel olmadığını öne sürmüştür: “Bireylilik”, biyolojiye derinlik süsü vermek amacıyla doğa filosoflarının icâd ettikleri düzmece sorundur..

...Bir canlı bireyinin, hücre bireylerinden oluştuğuna

ilişkin kural yoktur. Birçok bakımdan bir divik (termit) topluluğu da bir canlı bireyi olarak nitelenebilir —yanî, bir toplumsal polimer!..”¹⁶

- vii) Sıkı sıkaya mekanik örneğine dayalı bilim anlayışı açısından bakıldığında, Medawar’ın da bildirdiği üzere, ‘bireylilik’, ‘kimlik’, ‘tarihlilik’ türünden terimleri bir araştırma alanında kullanmak yersiz bir iş olabilir. Zirâ bunları ve benzerlerini neden—etki bağıntısına uygun şekilde ve pozitív-empirik bağlamda sağınca tarif etmek pek zordur.
- viii) Ne var ki, bilimleri klasik mekanikten ibâret görmezsek, her bilimin ayrı bir terim dağırını bulunduracağını kabullenmek zorunda kalırız. Elbette her bilim teriminin, genel bilim anlayışının temel isterlerini karşılaması şarttır. Yine de incelediği görünüm (fenomenler) alanına göre her bilimde yer alan terimlerin, söz konusu isterleri karşılama derecesi farklıdır.
- ix) Bu cümleden olmak üzere biyokimyadan itibâren dirim bilimlerine ait terimler, neden—etki bağıntısına uygun şekilde ve pozitív-empirik bağlamda sağınca tarif edilebilirlikleri git gide azalmaktadır. Buna karşılık bunların hiç olmazsa önemli bir bölümü ‘olağanüstü’ ölçüde kılavuzluk (heuristic) görevi görürler.
- ö- i) İşte bir ‘bağıntı kavramı’ olan ‘birey’ de böyle terimlerden biridir. Tek ve bir kerelik olan, daha küçük parçalara bölünemez —bölünürse, ona ‘birey’ dememizi olabilir kılan ‘kimlik’ini yitirir—, taşıdığı özellikler —bunların sistemli bütünlüğü ona ‘kimlik’ini verir— yoluyla başkalarından farklı olana *birey* denir.¹⁷
- ii) ‘Birey’, ‘vakıa’nın, ‘varolan’ın kendisine işâret eder. Bunu yapabilmek için de bir ‘tümel kavram’dan, Ef-lâtuncu bir deyişle söylersek, ‘pay alır’. Bütün ‘at bireyleri’, sözgelişi, ‘at’tan pay alırlar. Bununla birlikte her ‘at bireyi’ bir başka ‘at bireyi’nden farklıdır. Yer aldığı zaman—mekân koordinatlarıyla ve bütün bünyevî özellikleriyle tek ve eşsizdir. ‘Birey’, şu hâlde, de-

- gişen *nicelikte nitelikler* alabilen, Aristoteles'in deyişle, bir *temel taşıyıcıdır*.
- iii) Gerek 'tümel kavram' gerekse 'temel taşıyıcı' (hypo-keimenon) çağımıza değin *deneylerce yoklanmağı*, dolayısıyla da *bilim* tarafından *doğrulanmağı* yahut *yanlışlanmağı* bekleyegelmiş *felsefe-bilimin varsayımları* olmaktan ileri gidememişlerdir. Aristoteles'in indinde bunlardan ilki, bütün cevherlere yüklenlenebilecek en *tümel cevher* —yâni *varlık*— ile daha az tümel cevherleri —yâni *cins* ile *türü*— karşı-larken; sonrakisi, başka hiçbir *cevhere* yüklenlenemez, fakat kendisi bütün *yüklemledirmeler* ile *vasıflandır-maları* alabilen ve *birey* anlamına gelen *ilk cevhere* te-kâbü'l eder.¹⁸
- iv) 'Tümel kavramlar', bugünkü biyolojide 'birey'e yük-lemelenirler.
- v) 'Birey', temel özelliklerini paylaştığı öteki 'bireyler'le bir öbek oluşturur.
- vi) 'Birey'in, başka birtakım 'birey'lerle paylaştığı *temel özellikler*, günümüz biyolojisi uyarınca *genetik özel-likler*dir. Bunlar, 'ebeveyn—birey'lerden tadilâta uğ-rayarak 'yavru-birey'lere geçerler. Böylelikle belirli bir öbekteki canlılar, zamanca hem düşey hem de dikey benzeşme hâlindedirler. 'Düşey benzeşme', 'kuşak-daş'; 'dikey benzeşme' ise 'kuşaklararası' bireyler için söz konusudurlar.
- vii) Özellikle cinsiyetli üreyen türlerde, yumurta ikizleri dı-şında her birey, daha önce de belirtilmiş olduğu üze-re, bir defalıktır, eşsizdir.¹⁹
- viii) Çünkü her 'birey', belirli bir 'genotip'tir. 'Genotip', bir 'canlı'nın genetik bileşimidir. Daha ayrıntılı anla-tılırsa, 'genotip', bir 'canlı'nın her hücresindeki çekir-dekte bulunan DNA side kotlanmış olan genlerin sayıca ve çeşitçe tamamıdır. Bir 'genotip'in, hem 'canlı'nın kendisi hem de onunla karşılaşan başkaları tarafından 'algılanabilir' hâli, onun 'fenotipi'dir.²⁰

- ix) Şu hâlde bir ‘canlı’nın görünürdeki tüm işleyişleri ile durmadan değişen biçimlerini ‘ömr’ün başlangıcından itibaren tayîn eden ‘gen dağarı’, yâni ‘genotip’idir.
- x) ‘Genotip’ yahut ‘gen dağarı’, kendisinin belirlediği ‘canlı’nın, canlı ve cansız öteki bütün varolanlardan ayırdedilebilirliğini, böylelikle de ‘bireylilik’ini tayîn eden en temel etkidir. Bu bakımdan belli bir ‘genotip’, belirlediği ‘canlı birey’in, yine Aristoteles’in teriminê başvurursak, ‘taşıyıcısı’dır (hypokeimenon: substratum).
- xi) Nasıl ‘fenotip’in ‘taşıyıcı’sı ‘genotip’ ise, onun da ‘belirleyici’si, belli bir canlılar topluluğundaki —*tür* içerisindeki— ‘gen’lerin²¹ tamamı demek olan ‘gen havuzu’dur (gene pool).²²
- p- i) Görüldüğü gibi, her canlı bireyin kendisine has ‘genotip’in ürünü olan ‘fenotip’i vardır. Demekki ‘fenotip’i ‘nev-i şahsına münhasır’ (‘sui generis’) olup bu duruma o ‘canlı birey’in ‘*kimlik*’i²³ denilebilir.
- ii) Her ‘canlı birey’, ‘kimlik’ine vucut veren, yâni ‘nev-i şahsına münhasır’ ‘fenotip’inin, çok temeldeki birtakım özelliklerini belli başka canlı bireylerinkileriyle paylaşır. Bu özellikleri paylaştığı öteki ‘canlı bireyler’ onun ‘*türdeş*’leridir. Onlarla paylaştığı söz konusu ‘*temel özellikler*’ ise, mensub olduğu ‘*tür*’ün²⁴ ‘*prototip*’ini oluşturlar.
- iii) Şu durumda her belirli bir ‘canlı’nın ‘*bireylilik*’ini ifâde eden ‘kimlik’i söz konusu ‘birey’in mensub olduğu ‘*tür*’ün ‘prototip’inden, dolayısıyla ona vucut veren ‘gen havuzu’ndan, *Eflâtun*’un deyiimiyle, pay alır.
- r- i) Her bir ‘canlı’nın —örgütlenişindeki karmaşıklık seviyesi arttıkça, daha bir belirginleşen— ‘kimlik’ini *tür*ünün *prototip*inden edindiğine göre, onun *aslı*, *esası*, *soyaçekiminde*, başka deyimle, *soy geçmişinde* aranmalıdır.
- ii) Şu durumda bir ‘canlı’ incelenirken, ilk bakışta doğrudan bağlântılı gözükmeyen bir yığın etkeni dahî he-

saba katacak *sistemli araştırmaya* girişilir. Bu cümleden olmak üzere, öncelikle örgütlenişindeki karmaşıklık seviyesi arttıkça şu bellibaşlı etkenlerin göz önüne alınmaları zorunlu görünüyor: ‘*Canlı’nın bireysel soyaçekimi*’²⁵ — ‘*soyoluş*’, ‘*kalıtım*’, ‘*genetik*’; *gelişimi*, — ‘*bireyoluş*’, ‘*embriyogenes*’ ile ‘*büyüme*’—; *işleyişleri* — ‘*fizyoloji*’si— *biçimlenişleri* — ‘*anatomi*’si ile ‘*morfoloji*’si—; *korunması*, *bağışıklık sistemi*’, ‘*sa-
vunma işleyişleri*’—; *beslenmesi*, — ‘*metabolisma*’—.
nihâyet, ‘*soyu*’nu sürdürmesi — ‘*cinsiyetsiz*’— ile — ‘*cinsiyetli*’—, ‘*üreme*’.

- iii) Bu sıralanan etkenlerden ‘*soyoluş*’ en temel olandır. Bütün ötekiler, ancak ‘*soyoluş*’ etkenine dayanarak gerçekleşebilirler. Bundan dolayı, ele alınan bir hâlihazır canlı ‘*birey*’inin yahut ‘*topluluğ*’unun ‘*soyoluş*’u, dolayısıyla da ‘*soyaçekim*’i dikkatten uzak tutulduğu takdirde, o biyoloji araştırması eksik ve güdük kalmağa hükümlüdür. ‘*Soyoluş*’u yahut ‘*soyaçekim*’i ilk ağızda gerektirmeyen araştırma alanları, yalnızca, son derece mevzi morfoloji ile fizyoloji irdelemelerine ilişkindir. Bunlar da nihâyet belirli bir organcıkla, doku ve organla ilgili olduklarından, canlı bireyinin sistemli bütünlüğünü aydınlatamazlar. İşte bu sebeple *soyoluş süreçlerinin* hem türden türe değişebilen özgül hem de —varsa— genel yasallıkları ile kurallarını araştırma konusu kılan *evrim araştırmaları* yer almaksızın biyoloji çalışmaları kuşatıcı tutumla yürütülemezler.
- iv) Böylece doğayı inceleyen insan, kendisine has olduğunu sandığı bir temel sorunla canlıların araştırılmasında dahî karşılaşılıyor: ‘*Geçmiş*’i ele alınmadan bir sistemli bütünlük olarak ‘*canlı vakıa*’nın ‘*şimdi*’si *gerektiğince* ve *yeterince* anlaşılamaz.
- s- i) *Evrım* esasta ‘*geçmiş*’e yönelik tesbitlerde bulunmakla, *tarihle* ortak yöntem kullanır. Bu ikisinden birine ‘*bilimsel değildir*’ dersek, ötekisi için de aynı şeyi söylememiz gerekeceği âşikârdır.

- ii) ‘Geçmiş’e uzanan araştırmaların iki temel pâyândası yahut mahreci vardır: Geçmişte olup bitmiş vakılardan şimdiye ulaşmış dolaylı yahut dolaysız belgeler ile şimdilerde olup bitenlerin tesbiti.²⁶ *Şimdilerde olup bitenleri* kişisel geçmiş *bilgilerimizin* ışığında tekrarлата tekrarлата öğrenerek *biliriz*.²⁷ *Geçmişte olup bitmişleri*yse, *şimdilerin olup bitenlerine* ilişkin *bilgilerimizden* geriye doğru yaptığımız yansıtımlar aracılığıyla *anlamağa* çalışırız. Görüldüğü gibi, geçmişe uzanan araştırmalarda *anlama* ile *bilme* birlikte iş görürler. *Anlamada* keskin bir *duyuş*, *bilmedeyse*, sıkı *gidimli* (istincâî; discursif) bir *düşünüş* iş başındadır.

Bu yöntemin en açık ve düzgün örneklerinden birini bize Yeniçağ evrim biliminin belirleyicisi Charles Darwin vermektedir: “İşte şu merhaleden itibaren *türler* ile sıkıca belirlenmiş *çeşitler* arasındaki fark, ikincilerin, birbirleriyle değişen derecelerde bağlantılı bulunduklarını günümüzdeki tesbitler sâyesinde bilmemize, en azından bunun böyle olduğuna kanâat getirmemize karşılık, türlerin de önceleri buna benzer durum sergilemiş olduklarını düşünmemizde yatar. Önünde sonunda bunu böyle düşünmekten başka sapabileceğimiz bir yol yoktur... Nitekim bugün genellikle *çeşitler*²⁸ olarak kabul gören biçimlerin, bundan böyle türlerin adlarıyla techîz olunmaları pekâlâ mümkündür. Bu durumda da bilim ile günlük dil buluşup örtüşmüş olacaktır...”²⁹

Burada Darwin’in yapmak istediği, *türlerarası* bağlantılar, ‘geçmiş’e ait vakıalar olduklarından, bunları, zamanımızda da vuku bulabilen, dolayısıyla doğrudan tesbit edebildiğimiz ve bilimsel tarzda belirleyebildiğimiz *çeşitlerarası* ilintilerden hareketle *anlamağa* giriştiğimizde *günlük dile* başvurduğumuzu imâ etmektir. ‘Anlamak’ ise, *bilim dilinin* ifâde şekline uymaz.

Şu hâlde, öteki bilimler, yalnızca biçimselleştirilip anlam yükü en aza indirilmiş işâretler ile sembollerden kurulu yapma dilleriyle —bilim dilleri— iş görmelerine karşılık, biyoloji, özellikle de evrim kolu (disiplin'i) dolayısıyla çift dilli bir durumdadır. O, bu durumuyla fizik, kimya, astronomi, geoloji gibi *hâlis*, yahut bir başka deyimle, *berk bilimler* ile *kültür araştırma alanları* arasında bir geçiş muntikasını andırmaktadır.

SONUÇ (818-821)

- a- i) Berk bilimlerde karşılaştığımız raddede, ifâde tarzını, biçimselleştirilmiş ve anlam yükü en aza indirilmiş işâretler ile sembollerden kurulu bir yapma dille konularını belirleyememesi, biyoloji için ilk bakışta çok olumsuz bir nitelik gibi görülebilir.
- ii) Ama durumu daha geniş açıdan değerlendirdiğimizde, biyolojinin yukarıda anılan türden bir dili geliştirememiş olmasının, önünü alabildiğine açmış bulunduğunu da görüyoruz.
- b- i) Klasik mekanikten kaynaklanıp XVI. yüzyıldan günümüze değin sürüp gelen ve insanlığın bu sürede medeniyet rehberliğini üstlenmiş Yeniçağ Avrupasının temel dünyagörüşünü oluşturan *Mekanisizm*, yerini böylelikle biyolojiden neşed edebilecek pek kuşatıcı yeni bir dünyagörüşüne bırakabilir.
- ii) Böyle bir dünyagörüşünün hangi metafizik ile epistemolojik şartlarda meydana getirilebileceğine ilişkin ipuçları “Canlılar Sorununa Giriş” kitabımızda ve bu kitabın “Biyoloji Felsefi” bölümü ile işbu bölümün II. altbölümünün ‘B’ kesiminde yer alan ‘d’ altkesimin (v.), (vi.) ile (vii.) satırlarında vermeğe çaba harcadık.

- c- i) Varolma şartlarınca, yapılarınca ve biçimleri bakımından birbirlerinden bunca farklı olan canlıların hepsi, ‘*canlılık*’ terimi altında toplanan ‘büyüme’, ‘kımlıtı’, ‘irkilme’, ‘metabolisma’, ‘etkileşme’, ‘üreme’ gibi özelliklerin farklı biçimlere bürünmüş belirtilerini ‘*dış ortam*’ denilen bir mekânda gösterirler.
- ii) ‘Dış ortam’a ‘yansıyan’ söz konusu görünür belirtiler, hep ‘*iç ortam*’ diye nitelenen bir mekânda yürüten işleyişlerce belirlenip yönlendirilirler.
- iii) ‘Canlılık’ teriminin dile getirdiği bütün görünür belirtiler, ‘*makrofenomen*’lerdir. Bu belirtilere yol açıp yönlendiren işleyişlerse, ‘*mikrokausalite*’lerdir.
- ç- i) İşte *bilim olarak biyolojinin* kollarından kimisi bu ‘makrofenomen’leri tek tek tecrid olmuş hâllerinde; kimisi ‘makrofenomen’lerin kendi canlı ve canlı olmayan çevrelerle aralarındaki ilişkileri; kimisi de bunların tek tek ‘mikrokausal’ karşılıklarını, her zaman fenomenal bağlamda incelerler.
- ii) *Biyolojinin bilim teorisi*, bu birbirlerinden pek değişik *görünüm (fenomenolojik)* seviyelerinde yapılan araştırmaların ‘görünümötesi’ (metafenomenal) düzlemdeki ifâdelerini teker teker biçimsel (formel) ile anlamsal (semantik) bakımlardan inceleyip benzerlikler ile farkları ve bunların nedenlerini tesbite çalışır. İmdi ‘*mikrokausalite*’lerden ‘*makrofenomen*’lere uzanan *biyoloji biliminin* araştırma sahalarına koşut olarak *biyolojinin bilim teorisinin* alanı, ‘en-az-anlam-yüklü’ işâretlerden oluşmuş, sıkı örülmüş biçimsel ifâde tarzı ile çokanlamlı, muğlak kelimelerden kurulu, mantıkça gevşek örgülü biçimselleştirilmemiş günlük dili birarada barındırır.
- iii) ‘Mikrokausalite’lerin ve ‘makrobiyofenomen’lerin birbirlerinden alabildiğine (ölçüsü daha önce çeşitli vesilelerle verilmiştir) farklı ifâde tarzları arasında düzgün bir anlam bağına kurmak çabasını gösteren *metabiyo-lojiyi*; böyle bir bağı yanıltıcı ve düzmece şekilde ku-

ran *parabiyolojiyi*; biyoloji araştırma verilerinden çıkan veya temelde canlı oluşu vurgulanan insanın beşerî, biyotik (dirimsel) ve fizik çevresiyle ilişkilerinden doğan ahlâk sorunlarını irdeleyen *biyoetiki*, ve daha başka kollar ile dalları kapsayan BİYOLOJİ FELSEFESİ, insan varoluşunu temsil eden BİYO-KÜLTÜREL alanın her yanını, yöresini araştırma konusu olarak kabul eder. Bu kapsayıcılık, kuşatıcılık iddiasıyla *biyoloji felsefesi*, nihâyet kurulması kaçınılmazlaşan yeni bir *felsefe-bilim sisteminin* de imkânca zeminini hazırlayabilir.

ATIFLAR VE EKLER

- 1) François Meyer: “Epistémologie de la Biologie”, “Logique et Connaissance Scientifique”de, sayfalar: 781-821.
- 2) Bkz: Bu kitabın, I. Kısımının, II. bölümü: “Biyoloji Felsefesi”.
- 3) Bkz: Teoman Duralı: “Felsefe-Bilim— Çıkışı, Gelişmesi, Anlamca Sınırları”, “Ondokuzmayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi”nde, sayf: 76-99
- 4) Ludwig von Bertalanffy: “Problems of Life”, II. s.
- 5) Morton Beckner: “The Biological Way of Thought”, 9. s.
- 6) Bkz: Francis Hitching: “The Neck of the Giraffe / Darwin, Evolution and the New Biology”, 49. ile 50. sayfalar.
- 7) “Dictionary of the History of Science”, 320. s.
- 8) Bkz: Rupert Sheldrake: “A New Science of Life”, 22. s.
- 9) Rupert Sheldrake: Aynı yer.
- 10) Rupert Sheldrake: A.g.e., 23, s.
- 11) Krz: Rupert Sheldrake: Aynı yer.
- 12) Krz: Rupert Sheldrake: Aynı yer.
- 13) Bkz: Teoman Duralı: “Canlılar Sorununa Giriş”, 71. ile 72. sayfalar.

- 14) Ludwig von Bertalanffy: “General System Theory”, 168. s.
- 15) Krz: Henri Bergson: “Evolution Creatrice”, sayfl: 4-6.
- 16) Peter and Jean Medawar: “Aristotle to Zoos”, 157. ile 158. sayfalar.

Bireylilik, benlik, öznellik, kişilik, kimlik ile tarih yahut *tarihlik* terimleri öncelikle ve özellikle insan hayatına ilişkindirler. O, *dirimsel* (biyotik) bünyesinin yanına hiçbir canlının yapamadığı bir işi başararak, ‘*kültür çevresi*’ni kurmuştur. Bu bakımdan bir BİYO-KÜLTÜR varlığı olarak İNSANın, öteki canlılardan farklı şekilde, salt *dirimi* yahut *yaşamı* bulunmayıp HAYATı vardır. *Hayat*, anlaşılacağı üzere, yalınkat biyolojik süreçleri dile getiren bir terim değildir. Onları içermekle birlikte, insanın SOSYOKÜLTÜREL etkinlikleri ile üretmeleri de onun anlam kapsamına girer. Demek, insanın ‘nev-i şahsına münhasır, biyo-kültürel bütünlüğünü yansıtan terim, *hayattır*. Onu insandan başka bir canlının yaşama süreçlerini anlatmak üzere kullanamayacağımıza —köpeğin, serçenin, pirenin, karafatmanın yahut papatyanın hayatı diyemeyeceğimize— göre, hayat sâhibi varolana, yâni insana has bireylilik, benlik, öznellik, kişilik, kimlik, tarihlik gibi hâlleri ifâde eden terimleri, insandan gayrı varolanlar için de kullanmamız, alanların karıştırılmasına, dolayısıyla da anlam karışıklığına yol açabilir. Ne var ki, insanın ve hayatının, ‘nev-i şahsına münhasır’ vakıalar olmakla birlikte, evrim verisi olduklarını da kabul edersek, ‘öncesiz’ olmadıkları ortaya çıkacaktır. Böylelikle öncelikle ‘bireylilik’ ve ona bağlı olarak ‘kimlik’in insandan önce ve onun dışında öteki canlılarda dahî bulunması gerektiğini kabullenmeliyiz.

Her canlının, etkilere gösterdiği tepkilere bakarak, ‘*yaşamakta olduğu*’nu, ‘*duyumladığı*’nı anlıyoruz. Her ‘yaşamakta olmak’ fiili, başka bir ‘yaşamakta olmak’tan farklıdır. Bunu canlının, yine gözlemleyebildiğimizce, farkedebildiğini

sanmıyoruz. ‘Genotip’inin belirlediği yaşamasını sürdürme çabasındaki canlı, ‘birey’dir. O, hep ‘yaşayan’dır; ‘yaşamakta olduğunu duyumlayan’dır. Bu sebeple ‘ân’dadır, ‘duyumladığı ân’da yaşar. Söz konusu olan, karmaşık örgütlenişteki bir canlıysa, onda ‘*hatırlama* istidâdı’, demekki, önceki ânlarda duyumlanmış olanların *tasavvurları* bulunur. Böylece o, bir ‘yaşanmış ân’ı bir ‘yaşanan ân’a taşıyabilir. Buna karşılık, yine şimdilik bilebildiğimizce, ‘yaşanan ân’dan hareketle ‘yaşanmamış’ yahut ‘yaşanmayan ân’a geçemez. Şu hâlde karmaşık örgütlenişteki canlının dahî ‘beden’i kadar ‘zekâ’sı da ‘yaşama süreci’ne ‘gömülü’ olup onun dışına asla çıkamaz. Böylece ‘bireylilik’i, kendisine ‘Öte güç’ tarafından verilmiş ‘yaşama süreci’yle sınırlanmıştır. ‘Hatırlama’ yoluyla ‘yaşanan ân’dan sapsa dahî, bunun bile öz irâdesiyle meydana gelmesi pek olacak gibi değil. Serbest çağrışımlarda bulunamadığı deneylerle sâbittir. ‘Yaşama’ sırasında karşılaştığı belli birtakım zorlayıcı etkenler, onu ‘yaşanmış’ tecrübeleri kafasında diriltmeğe sevkedebilirler. Her —ama öncelikle karmaşık örgütlenişteki— canlı, kendi ‘bireylilik’ seviyesi ile çeşidine has bir beden — zekâ bütünlüğüne mâliktir. Bu da onun ‘kimlik’ini verir.

İnsana gelince, ‘yaşamakta olduğu’nu ‘duyumlama’nın yanında o, bireyden bireye değişen derecelerde ‘yaşamakta olma’nın üstünde ‘düşünür’ de. ‘Yaşanmış ân’lara dayanarak ‘yaşanan ân’ın *değerlendirmesine*, buradan da ‘yaşanacak ân’ın *hesaplanmasına* girişir. Bunları yaparken insan, ‘yaşanmamış ân’ları dahî ‘yaşanmış’ ve ‘yaşamakta’ olanlara katarak ‘biyo-fizik gerçeklik’in dışına çıkar; sonuçta YENİ GERÇEKLİKİ vucuda getirir. ‘Yaşanmış’ olanın ‘iç âlem’de işlenerek ‘sindirilme’si sonucunda insan, ‘dış dünya’ya yeni bir yön verir. Sonra da bu verdiği yönü, doğrultuyu yaşar. Şu hâlde insan, bir salt ‘*biyo-fizik kurallı* (normativ) *gerçeklik*’in sınırlarına sığmaz. Bu bakımdan onun yaşaması olağanüstü raddede çetrefildir; dolayısıyla da hesaplanması zordur. O, algılar, hatırlar, bağlantılar kurar; çağrışımlar-

da, ve nihâyet geleceğe yansıtılmalarda bulunur. Bütün bunları da bir 'tasavvur'lar ile 'kavram'lar şebekesinden hareket ederek becerir. İnsan için kendisine 'Öte güç' tarafından verilmiş '*biyo-fizik kural*'ların yanında, kendisinin yahut hemcinslerinin meydana getirdiği '*sosyokültürel kural*'lar da geçerlidir. Bunlara uyup uymamak da yine ona kalmış bir KARAR, bir TERCİH işidir. Görüldüğü gibi, öteki canlılardan çok farklı olarak, insana 'kimlik'i kısmen verilmiştir. O, baştan hazır bulduğu 'biyo-fizik' ile 'sosyo-kültürel' malzemelerden hareketle 'kimlik'ini tadfilâta uğratabilir; giderek kendince yeni bir 'kimlik'i bile inşa edebilir. '*İç âlem*'inde '*tasavvur*'lar ile '*kavram*'lar ağı çerçevesinde değerlendirdiği '*algı*'lar ile bunlara kendisinden kattığı '*hayâl*'ler aracılığıyla her insan, başka insanlarınkisinden farklı bir '*hayat*' kurar. '*Hayat kuran*' her insan bir '*özne*'dir. Her '*özne*'nin kendisini dışavurma, ifâde etme tarzına '*kişilik*' denir. 'Kişilik özellikleri' uyarınca her insan, bir '*kişi*'dir. Şu durumda nasıl fizik-biyotik seviyede '*bireylilik*'ten bahsedebiliyorsak, 'kültür-sosyo-psişik' düzlemde de '*kişilik*'ten öyle söz edebiliriz. Her bir insanın '*kimlik*'i, onun fizik-biyotik '*bireylilik*'i ile 'kültür-sosyo psişik' '*kişilik*'inin 'bileşik'i değil, 'imtizâc'ıdır. Zirâ, değişik unsurlar, tekrar ayrıışabilirliklerini muhafaza edip yeniden biraraya gelerek kaynaşmakla 'bileşik' oluştururlar. Buna karşılık onların, ayrıışamaz birlik (unité) meydana getirmeleri; başka bir anlatışla, iki yahut daha fazla farklı 'mizâc'ın, 'tabiat'ın, iç içe geçip bütünleşmesi, 'imtizâc'dır.

İnsan, böylelikle '*beden*' ile '*içgüdülerin* —yâni, 'genetikomorfo-fizyolojik işleyişlerin—, '*sezgi*'ler ile '*zekâ*'nın —yâni, 'nevropsikolojik' süreçlerin— ve nahâyet '*akıl*' ile '*zihn*'in —yâni, 'psikokognitiv' etkinliklerin— bir 'imtizâc'ıdır. Onda görünüme çıkan yepyeni ve eşsiz oluşum; şu hâlde, 'psikokognitiv' etkinlikleri ifâde eden 'akıl' ile 'zihin'dir. Ancak, insan, asla 'akıl' ile 'zihin'den ibâret değildir. Onda 'beden' ile 'içgüdü'ler, 'sezgi'ler ile 'zekâ' bulunmasa, 'akıl'

ile ‘zihin’ de olmazdı. Bunların hepsinin uygun şekilde işleyişleri insan bireyini ortaya koyar. İnsandan insana değişen derecelerdeki işleyişlerse, herkesin kendisine has ‘öznel kimlik’ini, ‘kişilik’ini örerler —krz: Gottfried Wilhelm Leibniz: “Nouveaux Essais”, II, 21 (5);

Henri Bergson: “L’Evolution Créatrice”, 152. s.;

Harry J. Jerison: “The Evolution of Biological Intelligence”, 723. ile 724. sayfalar;

Eugène Minkowski: “Le Subjectif, L’Individuel, Le Personnel”, 15. ile 16. sayfalar.

İnsanın ‘genetiko-morfo-fizyolojik’ —‘beden’ ile ‘içgüdü’— işleyişleri ile ‘nevrofizyolojik’ —‘sezgi’ ile ‘zekâ’— süreçlerinin ötesine geçen ‘psikokognitiv’ etkinlikleri, biyolojinin bugünkü araştırma imkânlarını aşarlar.

1979-1986 arasındaki beş yıl gibi çok kısa sürede bile özellikle genetik ile evrimin moleküler temellerine ilişkin elde edilen değişik veriler, biyolojideki araştırmaların ne denli başdöndürücü hızla yol aldıklarına vecîz örnektirler —bkz: Douglas J. Futuyma: “‘Sturm und Drang’ and the Evolutionary Synthesis”, 217. s.

İzlenmeleri bile neredeyse imkânsız gözüken gelişmelere sahne olan biyoloji, yine de insandaki ruh hâletlerinin çoğunu, özellikle de psikokognitiv etkinliklerin önemli kısmını temellendirebilmekten uzaktır. Sözgelisi, gündelik düzlemdeki *buluşlarımızdan* tutunuz da, felsefe-bilimde, fende, zanaatlar ile sanatlarda tanık olduğumuz çığır açıcı *îcatlara* varana dek düşünmelerimiz ile bunlara bağlı bulunan eylemlerimize ana yönlerini tayîn eden ‘sezgi’nin; ve nihâyet onun ‘topyekûn’laşmış (‘global’leşmiş) ürünü şeklinde kabul edebileceğimiz ‘*kültür*’ün şartı olan insandaki ‘*toplumsallık*’ vasfının, dolayısıyla da ‘*teşkilâtlanma*’ kâbiliyetinin temelleri, gerekçelenebilir, pozitif tarzda gösterilememektedir. Bu yüzden de gerek *birey* olarak gerekse oluşturduğu *toplum* yapısı bakımından *insan*, ‘esrarengiz’liğini önemli ölçüde muhafaza etmektedir.

17) Bkz: A. Menne: “Individuum”, “Handbuch Wissenschaftstheoretischer Begriffe”de, Band 2: G — Q, 295. ile 296. sayfalar.

Ayrıca bkz: Annemarie Pieper: “Individuum”, 734. ile 735. sayfalar, “Handbuch Philosophischer Grundbegriffe”-de, Band 3: G—M, sayfl: 728-737

18) Bkz: Aristoteles: “Metafizik”, 6 / 7 (1028b 33 - 1029a 2).

Ayrıca bkz: Sir W. David Ross: “Aristotle”, 23.s.

Ayrıca bkz: Marjorie Grene: “A Portrait of Aristotle”, 73. ile 74. sayfalar.

19) Bkz: Ernst Mayr: “The Growth of Biological Thought”, 633. s.

20) Bkz: “Longman Dictionary of Scientific Usage”, satırlar: TCO10 ile TCO11, 609. s.

21) GEN, *kromosomun taşıdığı kalıtım etken birimidir*. Bütün hücre çekirdeklerinin kromosomlarındaki gen dizileriyle kuşaktan kuşağa aktarılğıden değişik bireysel özellikler, KALITSALdırlar. Genler, boylu boyunca bir kromosom üstünde dizilirler. Bir kromosom boyunca dizilmiş genler, genel kural uyarınca, birbirlerinden hep farklıdırlar —Bkz: “Longman Dictionary of Scientific Usage”, satır: TCO01, 608.s.

22) Bkz: “Longman Dictionary of Scientific Usage”, satır: TCO78, 619. s.

23) KİMLİK, bir canlıyı meydana getiren özellikler ile niteliklerin toplamıdır —bkz: “Longman Dictionary of Scientific Usage”, satır: APO40, 105. s.

24) TÜR, doğanın belli bir ‘*dirimyeri*’nde (niche) yaşayan canlı topluluklarından (populations) üreyebilir —başkalarından üreme bakımından tecrid olmuş— bir camia-
dır (community) —bkz: Ernst Mayr: “The Growth of Biological Thought”, 273. s.

25) SOYAÇEKİM: “Aynı türe mensup canlıların, önceki kuşaklardan sonrakilere nitelikler ile özellikleri intikâl ettirme istidâdır.

GEN ise, böyle bir nitelikler ile özellikler intikâlinin birimidir". "Longman Dictionary of Scientific Usage", satır: TA001, 604. s.

KALITIM: "Bir ebeveynden yahut ebeveynlerden döldöşün tevârüs ettiği gizli yahut açık nitelikler ile özelliklerin tamamıdır" — "Longman Dictionary of Scientific Usage", satır: TA004, 605. s.

MİRAS: Öncelikle beşerî âlem için geçerli olup felsefe-bilim, fen, zanaat, sanat, iktisat, siyaset hukuk ve davranış gibi alanlara ilişkin, kısacası, kültürel değerlerin nesillerden nesillere aktarılmasıdır.

TEVÂRÜS etmek: "Ebeveynden, dolayısıyla da önceki kuşaklardan aktarılagelen nitelikler ile özellikleri almak. Atalardan, sözgelisi, kahverengi gözler, uzağı görememe, kansızlık, renk körlüğü gibi özellikler tevârüs edilebilir" — "Longman Dictionary of Scientific Usage", satır: TAO08, 605. s.

KUŞAK: "Bir soyağacının belirli bir seviyesi. Zikrolunan terim,

a) bir ebeveynin bütün döldöşünü; b) doğal ayıklanma engelinden yahut s üzgecinden kayırılmış çıkıp bölünerek çoğalan bir anne hücrenin yavru hücrelerini dilé getirir. Melezlerin birinci kuşağında yalnızca baskın özellikler, ikinci kuşağındaysa artık baskınların yanında çekinik özellikler de yer alırlar" — "Longman Dictionary of Science", satır: TA003, 605. s.

NESİL ise, benzer yaşta olan yahut aşağı yukarı aynı zamanda (zamandaş) yaşayan insanların oluşturduğu bir sosyopişik-intellektüel düzlemdir.

26) EVRİM: XIX. yüzyılın ikinci yarısından itibâren hakkında bol bol tarif denemesi yapılmış olan 'evrim', günümüzde, genetiğin, özellikle de moleküler biyolojinin bulgularıyla açıklanmaktadır. Nitekim belirtilen anlayışa uygun olarak günümüzün önde gelen biyoloji felsefecilerinden Ledyard Stebbins, "biyolojik evrim" diyor, "toplulukların genetik

bileşiminin tersinmez dönüşüm dizileridir. Söz konusu dönüşüm dizileri, öncelikle, doğal ayıklanma çerçevesinde toplulukların, çevreleriyle değişen oranlardaki etkileşimlerine dayanır... Evrim, şu bellibaşlı vecheleri bulundurur: Farklılaşma; yaygınlaşmış bir topluluğun, çevre uyaranlarına farklı yönlerden karşılık veren döldöşü; ve çeşitli toplulukların, benzer çevreleri değişik yollardan sömürmelerine genetik bün-yenin imkân tanınması gibi... Şu durumda evrimin gidişi, iki ana özellik gösterir: Farklılaşma yahut dallanma, ve evrimsel yeniliğe dek varan sürekli değişme.” G. Ledyard Stebbins “Darwin to DNA/ Molecules to Humanity”, 9.

Demek evrim, günümüzdeki canlı vakıalarından hareketle bunların önceki durumları ile gelişme basamaklarına bakarak bugünkü çeşitlilikleri ile hâllerinin anlaşılmasını sağlayacak açıklamaları getirmeğe uğraşır. Görüldüğü gibi, evrimin araştırma konusunun durumu ile şartları, kendisine oranla daha çetrefil olmasına rağmen, TARİHinkisini çarpıcı raddede andırır. İkisi nitekim, benzer yöntem sorunlarıyla karşı karşıyadır.

Nasıl *tarih*, *kültür* âleminin çok uzak geçmişini *arkeoloji* buluntuları yardımıyla aydınlatmağa bakarsa, *evrim* de, *canlılar* evreninde yer aldığını kalıntılarından öğrendiğimiz so-yu çoktan tükenmiş türlere *paleontoloji* aracılığıyla anlamı vermedi dener. *Tarih*, *arkeoloji* buluntuları ile uğraşmanın yanı sıra, *eski metinleri* çözüp anlamlandırmakla da yükümlüdür. *Evrime*, benzer biçimde *paleontolojinin* yanında, *genetik* kotlara dayanarak iş görür. İşte bu sebepten Douglas Futuyma, *evrimi* başlıca iki kesim hâlinde mütaleâ ediyor: *Zamandaş* ile *tarihe-dayalı* evrimler.

Gen seviyesinde meydana gelen özelliklerin hangi şartlarda nasıl değiştiklerini, böylelikle de türlerin ortaya çıkışını araştıran biyolog, *zamandaş evrim* seviyesinde çalışır. Buna karşılık, gelmiş, geçmiş türlerden kalmış izleri sürerek bunların türeme ile tükenme serüvenlerini inceleyip yeryüzündeki dağılım yelpazelerini çıkarmak, *tarihe-dayalı evrimle* uğra-

şan biyoloğun işidir —bkz: Douglas J. Futuyma: “ ‘Sturm und Drang’ and the Evolutionary Synthesis”, 218.s.

27) Krz: Stephen Jay Gould: “Evolution and the Triumph of Homology, or Why History Matters”, 61., 64. ile 65. sayfalar.

28) ÇEŞİT, “bir türün altöbeğidir. Altöbeğin mensupları, aynı türün öteki altöbeklerinininkilerinden belirgince ayırdedilebilirler. Bir çeşidin özellikleri, döldöşe intikâl ederler. Bu terim, bütün bitkiler ile hayvanlarda geçerlidir. Yalnız, evcil hayvanlarda çeşit yerine, ‘cins’ terimi kullanılır. İnsanların ana öbekleri de çeşit olmakla birlikte, bunlar özel bir terimle anılırlar: ‘İrk’. Belirli bir türün farklı çeşitlerine mensup bireyler, üreyerek melez döldöş bırakabilirler” —“Longman Dictionary of Scientific Usage”, satır: CA005, 142. s.

29) Charles Darwin: “The Origin of Species...”, 447.s.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

“RASTLANTI İLE ZORUNLULUK” AÇISINDAN CANLILAR BİLİMİ

“Aklın kavrayamadığı, rastlantıdır; zorunluluk değil”
Immanuel Kant.⁽⁴³⁾

GİRİŞ

Bu bölümde Jacques Monod’nun “Rastlantı ile Zorunluk”¹ başlıklı eseri ele alınıp orada CANLI sorununun nasıl işlendiğine kısaca bakılmaktadır.

Çağdaş *biyoloji felsefesinde*² cıgır açıcılığıyla tanınmış, benimsenmiş olması, adı anılan kitabın incelenmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Özgün (orijinal) sayılabilecek düşünceler taşımanın yanı sıra, “Rastlantı ile Zorunluluk”un, çağdaş biyoloji felsefesinin hem en derli, toplu ve tıkız araştırmalarından biri olması hem de yol açtığı derin görüş ayrılıkları ile yoğun tartışmalar, onu göz ardı edilemez bir kaynak eser durumuna sokmaktadır. Bu sebeple bahse konu kitapta dile getirilen ana savları inceleyip ulaştığımız vargıları “Rastlantı ile Zorunluluk”unkisine kısmen koşut yürüyen bir düzenlemeyle sunmağa çaba harcadık. Sonuçta, “Rastlantı ile Zorunluluk” hareket noktamızı oluşturmakla birlikte, çalışmamıza yön veren kaygılar ile görüşler, Jacques Monod’un kilerden çok farklıdır.

Canlılarla ilgili sorunlar hakkında burada incelediğimiz kitapta ileri sürülmüş her önermenin, ulaşılmış her vargının, çağımız biyolojisinin tesbitlerince her zaman doğrulanmadığı veyahut canlıları konu alan günümüzün öbür felsefe araştırmalarının bildirdikleriyle bağdaşmadığı, örtüşmediği görülebilir. Elbette kişisel görüş niteliği taşımayan bilimsel gözlemlerin, tesbitlerin, bireylerüstü özelliği tartışma götürmez. Nitekim Jacques Monod'nun, yoruma yönelmeyip yalnızca deney verilerine bağlı kaldığı sürece bu durumun, onun için de geçerli olduğu tabiidir. Şu var ki, fizik-kimya bilimlerinin tersine, biyolojide nedensellik ile nesnelliğin³, çetrefil birer sorun oldukları baştan belirtilmeli. Çünkü her canlının yürürlükteki süreçleri üzerinde geçmişin de yabana atılamaz raddede ağırlığı vardır. Bundan dolayı da canlının bireysel ile türsel bakımlardan asıl (orjinal), ilk (primer) hâlini incelemek gerekiyor. Ancak, böyle bir şeyi gerçekleştirmek varlıkça (ontik bakımdan) imkânsızdır. İşte, biyoloji felsefesinin temel problematigi de buradadır.

Bu arada, çalışma boyunca sık geçen 'çağdaş' terimiyle ne kastedildiğine de bir, iki kelimeyle değinmek gerekir. 'Çağdaş'tan, aşağı yukarı XIX. yüzyılın son çeyreğinden günümüze değin uzanan zaman dilimi kastedilmektedir.

DOĞALLIK ve SUNÎLİK

‘Doğallık’ ile ‘sunîlik’⁴ kavramları ele alındıklarında, bunların, temsil ve işâret ettikleri nesneler bakımından anlamca farkları, hemen herkesin derhâl algılayabileceği kadar meydandadır. Nitekim ırmağın, dağın, taşın, denizin, gölün, doğal olduklarından kimsenin şüphesi olmasa gerek. Aynı şekilde ekmeğin, bıçağın, evin, masanın, fenerin, seskayıt cihazının, uçağın yahut arabanın ise, insan eli ile kafasının ürünleri olduklarından habersiz birinin bulunabileceğini pek tasavvur edemeyiz. Ne var ki, ‘doğallık’ ile ‘sunîlik’in, birbirlerinden özce nerede ayrıldıkları genellikle çoğumuzun gözünden kaçır. Oysa bu ayırım, öncelikle Monod’un ele aldığı sorun’un belkemiğini oluşturmaktadır. Monod’un savını şöylece özetleyebiliriz: Doğal cisimler, daha baştan tayîn edilmiş bir görevi yerine getirmekle, belli bir hedefe ulaşmakla yükümlü değildirler. Hâlbuki sunî nesnelerin üretilmesinde hep belirli pratik yahut teorik gâye gözetilir.

Belli bir gâyeyi gerçekleştirmek üzere meydana gelmiş yahut getirilmiş nesnede Monod, iki ana nitelik tesbit etmiştir:

1) Kurallılık (régularité); 2) tekrar (répétition).

Monod’ya bakılırsa, geometri yapılarında karşılaştığımız yalınlığa, kesin kurallılığa doğa kuvvetlerinin etkileşmeleri

sonucunda oluşan cisimlerde rastlayamayız. Böyle bir kural-
lılığa, olsa olsa suni nesneler yaklaşabilir. Yine yapma nes-
nelerde göze çarpan bir başka özellik, eserin yaratıcısı yahut
malın imalatçısının isteği doğrultusunda aynı gâyeye yöne-
lik tek tür birçok eşyanın meydana getirilebilmesidir.⁵

—II—

GÂYELİ VARLIKLAR

Bütün yapma nesneler, canlıya, ama özellikle insana ait faaliyetlerin ürünüdürler. Canlının böylece hem yapıp ettiklerinden hem de kendi bünyesi aracılığıyla ne çeşit bir gâyeye yönelik olduğunu anlıyoruz. İşte canlılardaki ‘gâyeye-yönelmişlik’, ‘görev-yaparlık’ biçiminde görünüme çıkan özellikleri, Monod, TELEONOMİ terimiyle belirlemiştir⁸. Aslında bu vargı, Monod’nun ana savı (‘thèse’i olarak da değerlendirilebilir.

Meydana getirilmiş yapma nesnelerin tasarımı (projet), Monod’ya bakılırsa, meydana getiren canlıya aittir. Yalnızca tamamlanmış yapının incelenmesi ve bunun gördüğü işlemin irdelenmesi (analizi), gerçeklikte nesneyi yapanı değil, ama ona biçim veren tasarımın, gün ışığına çıkmasını sağlar. Yapma nesnenin yaratıcısını, yapanını ortaya çıkarmak amacıyla nesnenin o ânki durumunu, aslını esasını, tarihi ile yapılışını araştırmak gerekir.

Ayrıca Monod, dış kuvvetlerin de, yapma nesnenin meydana gelişinde önemli ölçüde etkili olduklarını vurgulamıştır: “İster arıların oluşturduğu petek olsun, ister karıncaların yaptığı set, tarihöncesi devirlerden kalma balta isterse atom çağının fezâ gemisi olsun, hepsinde tanık olduğumuz ortak

yan, bir defa büyük boyutlu (macroscopique) yapı ortaya çıktıktan sonra, ona vucut vermiş atomlar ile moleküller — yoğunluk, sertlik, yumuşaklık cinsinden genel özelliklerin dışında— tamamlanmış yapıya artık katkıda bulunmazlar”⁷

Buna karşılık canlı yapı, Monod’ya kalırsa, bambaşka bir sürecin sonunda belirir. Şöyle ki: Sözü edilen süreç, “dış kuvvetlerin etkisinden hemen hemen bütünüyle bağımsızdır. Canlı varlığın diriliği, morfogenetik etkileşmelerin (interactions) en ufak, en temel ayrıntılarına dek dayanır”⁽⁸⁾. Gerçi dış kuvvetlerin, canlının oluşması üzerindeki etkilerini de tamamıyla inkâr etmemiştir. Ne var ki, Monod’un görüşünce, canlıyı asıl biçimleyen, ona içkin olan güçlerdir. Böylelikle, “büyük boyutlu yapılarına vucut veren morfogenetik süreçlerin hem özerk hem de kendiliğinden (spontané) özellikleri sayesinde canlılar, yapma nesnelerden olduğu kadar, ‘cansız’ doğadaki varlıklardan da derin bir uçurumla ayrılırlar. Gerçekten de doğadaki cansızların büyük boyuttaki biçimleri, önemli ölçüde dış etkenlerin verisidirler”⁹. Sonuc olarak Monod, bir ‘varlığ’a ‘canlı’ dememizi olabilir kılan ilk önemli ayırıcı özelliği şöyle açıklamıştır: “...Canlıların aşırı radde-deki karmaşık yapılarının biçimlenişi, içten içe, özerkçe işleyen bir çeşit gerekirciliğe (déterminisme) dayanır...”¹⁰

Monod, ikinci ana özelliği, her canlının kendi türüne bağlı bir biçimde üremesi olarak tesbit etmiştir. Sözü edilen ikinci özellikten hareket ederek bir üçüncüyü daha ortaya koymuştur: Her canlı, üreme yoluyla kendi yapısal niteliklerini, olduğu gibi, kendisinden oluşan canlıya devreder. Buradan da tüm canlılar evrenini kapsayacak genellikte bir ‘yasallığı’nı, bir ‘kurallılığı’nı ortaya çıktığını görüyoruz: Canlı işleyişin tayin edici bir ‘gâye’si vardır; o da, soyun sürdürülmesidir.

Söz konusu ‘gâye’nin gerçekleşebilmesi için ise, yukarıda da belirtilmiş olduğu üzere, canlı, yapısal niteliklerini, bunlar değişikliğe uğramaksızın, kendisinden üreyene aktarır. İşte, canlılarda vargördüğü bu özelliği Monod, “*değişmezlik*” dediği ilkeyle belirlemiştir. Söz konusu ilkeyi de şöyle tarif

etmiştir: “Belli bir türün değişmezlik içeriği, bir önceki kuşaktan bir sonrakisine aktarılan ‘bilgi’ (information)¹¹ miktarına eşittir. Bu da, özgül yapı kuralının muhafazasını sağlar... Daha dakikçe ifade edebilmek amacıyla.., öz teleonomi tasarımını, türün değişmez özelliğinin bir kuşaktan öbürüne aktarılması şeklinde tarif edebiliriz. Şu hâlde öz tasarımın gerçekleşmesinde katkısı bulunan bütün yapılara, becerilere ve etkinliklere ‘teleonomik’ diyoruz”¹².

Yukarıki açıklamalarından da anlaşılacağı üzere, Monod, ikinci bir ilke daha tesbit etmiştir: “Bir türün teleonomik ‘seviyesi’ne ilişkin ilke”. Monod, bir “türün teleonomik seviyesi ilkesi”nden, o belli türde gerçekleşmiş yapılar ile ‘başarılmış’ dirimsel (biyotik) işleyişleri anlıyor. Gerçekleşmiş yapılar ile ‘başarılmış’, ‘becerilmiş’ dirimsel işleyişler ise, bir önceki kuşaktan bir sonrakine aktarılmış ‘bilgi’ miktarına tekâbül eder. Aktarılan bu ‘bilgi’ miktarına da (quantité: nicelik) Monod, “teleonomik bilgi” (information téléonomique) demiştir. “Belirli bir türün teleonomik seviyesi (niveau téléonomique), o türe mensup her bireyin, sonraki kuşağa aktardığı ‘bilgi’ miktarına tekâbül eder. Aktarılan ‘bilgi’, böylece, özgül üreme değişmezliğine, ‘sabit’ine ilişkin içeriğin (le contenu spécifique d’invariance reproductive), bir sonraki kuşağa geçmesini temin eder”¹³.

Doğrudan doğruya Monod’un kendisinden iletmeğe çalıştığımız açıklamalarla canlılara has üç ana özelliğe geri dönmüş olduk. Daha önce de belirttiğimiz gibi, söz konusu ana özellikler, birbirlerinden ayrı, bağımsız düşünülemez. Nitekim Monod’ya göre, kalıtsal değişmezlik, teleonomik cihazı oluşturan yapının özerk morfojenetiği aracılığıyla belirir. Buna rağmen, üç özelliğin görevce birbirlerinden ayrıldığı noktalar da var. “Değişmezlik ile teleonomi, canlıların gerçekten özelliğiyseler, kendiliğinden yapılaşma (structuration) da işleyiş olarak kabul edilebilir”. Yine Monod’ya bakılırsa, değişmezlik ilkesine uygun üreyebilen, bununla birlikte, her çeşit teleonomik cihazdan yoksun varlıklar da bulunmaktadır. Savını kanıtlamak üzere, billurları örnek olarak göstermiştir.

Teleonomi ile değişmezlik arasındaki ayrılığa gelince; bu, yalnızca bir mantık soyutlamasına dayanmamaktadır. Söz konusu fark kimyevî bakımlardan da göz önüne serilmektedir. Bütün bunların yanı sıra, değişmezliğin ilk bakışta insana aykırı gelen yanı var. Nitekim Monod, dikkati, değişmezliğin, termodinamiğin ikinci ilkesiyle çelişen yanına çekmiştir. Söz konusu ilke uyarınca, her büyük boyutlu sistem, ancak eksilerek, kayba uğrayarak evrimini sürdürür. Ne var ki, termodinamiğe ilişkin ikinci ilkenin sözü edilen özelliği, sâdece enerji bakımından yalıtılmış bir sistemin tamamı için bahis konusu olabilir. “Böyle bir sistem içerisindeki safhalarda yer alan düzgün yapıların, sistem bir bütün olarak ikinci ilkeye aykırı gitmemekle birlikte, oluşup çoğaldıkları pekâlâ görülüyor”¹¹

Monod, buraya dek ileri sürdüğü savların, kendisine karşı çıkarabilecekleri zorlukları da hesaplamıyor değil. Her şeyden önce, çağımızdaki genelgeçer kanı uyarınca, “bilimsel yöntemin dayanağı, doğanın nesnelliği iddiasını güden aksi-yom”dur. İşte bundan dolayı da, doğru bilgiye ulaşmak için, elde edilen verilerin gâye açısından yorumlanmaları, çağımız bilim anlayışınca kesinlikle reddedilmektedir. Galileo *Galilei* ile René *Descartes* tarafından belirlenen *süredurum* (inertie), *Aristoteles* fiziği ile kosmolojisine darbe indirmekle kalmayıp mekaniğe, bundan da öte, çağımız bilimine ilişkin bilgi teorisinin dahî temellerini atmıştır. *Descartes*’tan öncekilerin, sorunları ele alma tarzında ne akıl ile mantık, ne deney, öyleki ne de sistem yönünden eksikleri görülmüştür. Yalnız, bizim bugün anladığımız ile onların o zamanlar düşündükleri bilim kavramları arasında hatırı sayılır farklar vardır. Günümüzde, sözgelişi, *nesnellik aksiyomu*, bilimsel araştırmaları sıkı bir ‘sansür’ altında tutmaktadır¹⁵. ‘Aksiyom’un kendisine gelince; o, kendisini, yâni *nesnelliği* hiçe saymaktadır. Çünkü, her AKSİYOM gibi, NESNELLİK AKSİYOMU da tanıtlanamaz. Doğanın izlediği bir tasarımın, bir gâyenin bulunmadığını tanıtlayacak deneyi gerçekleştir-

menin imkânı ihtimâli yoktur da ondan. Nitekim *aksiyom*, *bilim sistematîğinin* temellendiği bir çeşit *imân*dır. İmân ise ilkece *tanıtlanamaz* bir *inanç*tır.

Şu da var ki, bilimin üçyüz yıldır gösterdiği gelişmede yer almış en önemli etkenlerin başında, bilim sözüyle bir solukta söylenegelen, nesnelliktir. Bu hususu gözden asla kaçırmayan Monod, bilimde nesnellik aksiyomundan kesinlikle tâviz verilemeyeceğini bildirmiştir.

Bununla birlikte, yine “nesnellik” diyor Monod, “bizi canlıların teleonomik özeliğini kabule zorlar. Daha açıkçası: Nesnellik ilkesine bağlı kaldıkça, canlıların, kendi yapıları ile becerilerinde belli bir tasarımı izleyip gerçekleştirdiklerini görmezlikten gelemeyiz. Burada nitekim, bilim teorisine (épistémologie) ilişkin, en azından görünüşte, derin bir çelişki vardır. İşte, biyolojinin asıl sorunu da bu çelişkidir. Söz konusu olan, yalnızca görünüşteki bir çelişkiyse, çözülebilir. Yok gerçekten öyle değilse, kökten çözülemez cinsten olduğu isbatlanmalıdır”¹⁶

Felsefe-bilimde sırf kullanılabilirlik (pratique) değeri taşıyan, kendileri, tanıtlanamayan, fakat bütün kanıtlamaların kendilerine dayanılarak yürütülen ‘imân’ mesâbesinde temel payandalara ‘aksiyom’ denildiğini daha önce de görmüştük. Genel olarak bilim anlayışının yahut özel olarak belli bir bilimin aksiyomları, kapsamca daraltılması, genişletilmesi yahut da yeni bir aksiyom sistemiyle toptan değiştirilmesi, ya genel anlamda bilim anlayışının ya da o belirli özel bilimin tarafında irili ufaklı değişikliklere yol açabilir. Bu iş, dikkatli ve temkinli bir tutumla yapılırsa, genelde hâlihazır bilim anlayışı hepten yıkılmayacağı gibi, eldeki belirli bilim de ortadan kalkmaz. Nitekim felsefe-bilim tarihi boyunca, yeni elde edilen deney verilerinin yorumlanmasında, hâlihazır aksiyomların yetersiz kalmaları, söz konusu aksiyomların, ya genişletilmelerini ya da yenileriyle değiştirmelerini gerektirmiştir. Bu durum, o bilimin bünyesinde başkalaşmaların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Tek tek bilimlerin bünyesinde

meydana gelen başkalaşmalar, zamanla genel bilim anlayışının dayandığı en temel ilkeleri de etkilerler. İşte *Galileo-Bacon-Descartes-sonrası* bilim anlayışı, Aristotelesçe belirlenmiş olanın tersine, mekanik bir çerçeveye yerleştirilmiştir. Aristoteles bilim anlayışı da, doğal olarak, nesnellik aksiyomuna oturtulmuştu. Nihâyet nesnelliğin bulunmadığı bir bilgi (cognitif) sisteminden bilim diye bahsedilemez. Ancak, nesnellik aksiyomunun da beslendiği iki kaynak vardır: POSİTİVLİK ile NEDENSELLİK aksiyomları.

Eskiçağ Ege medeniyet âleminde ortaya çıkan felsefe-bilim geleneğinde nedensellik konusu dolayında yeğın tartışmalar kopmuştur. Sonuçta, tarihte MEKANİK ile TELEOLOJİK diye belirecek iki cins NEDENSELLİK görüşünün tohumları atılmıştır. Bir yanda *Hippokrates* çizgisindeki tıp okulu ve *Demokritos* ile bir bakıma *Safsatacılar*ın bilgi öğretileri çerçevesinde ‘mekaniki’ nedenselliğin geliştiğini; öbür yandaysa *Eflâtun*’un *speklativ felsefe* ile özellikle Aristoteles’in *felsefe-bilim* sistemlerine teleolojik¹⁷ nedenselliğin esas olduğu görülüyor. Her iki nedensellik, aşağı yukarı XVI. yüzyıla değin felsefe-bilimde ‘münâvebe’yle yer almıştır. Ancak, sözü edilen yüzyıldan sonra başgösteren yeni fizikte (*Copernicus-Galileo fiziğinde*) önem kazanan *mekanik nedensellik*, zamanla *fiziğin* önderliğinde sistemleşip sonuçta da ‘kurumlaşan’ *Klasik felsefe-bilimin* (*Bacon-Descartes-Newton felsefe-bilim çizgisinin*), *nicel* değerlendirme ile *nesnelliğin* yanında, en temel ve ihlâl edilemez ilkesi (yâni *aksiyomu*) hâline gelmiştir.

Mekanistik nedenselliğin, fizik olayların analizinde gördüğü görevi aynı oranda canlıların araştırılmasında göremeyeceğini Yeniçağda İmmanuel Kant, “Yargıgücünün Eleştirisi” adlı eserinin İkinci Bölümünde (“Teleolojik Yargıgücünün Eleştirisi”nde) kanıtlamaya çalışmıştır. Kant’ın, bu kanısında da ne denli haklı olduğunu, bugün biyolojinin öncelikle teorik ile felsefî kesimlerinde girışilen incelemeler açıkça göstermektedir.¹⁸ Nitekim bu hususta Henri Bergson ile Edou-

ard *le Roy* gibi ‘*Maneviyatçı-vitalist*’ düşünürlerden tutun da, *Ludwig von Bertalanffy* çeşidinden ‘*Organisist*’, oradan ise *Jacques Monod* türünden ‘*Maddecî*’ düşünörlere varıncaya dek bir ölçüde görüşbirliğinin bulunuşu, doğrusu ilgi çekici bir vakiadır. Ne var ki, canlının ‘gâyeye-yönelmişliğı’i hususundaki bu görüşbirliğı, son derece dar, özgül bir alan — canlı bireydeki işleyişler ile süreçler— için söz konusudur.

—III—

ANİMİSM ile VİTALİSM

—A—

A n i m i s m

Önceki bölümde Jacques Monod'un, canlıların araştırılmasına ilişkin sorunlar ile kavramları nasıl ele alıp irdelemiş olduğu gösterilmeğe çalışılmıştır. "Rastlantı ile Zorunluluk"-un ikinci bölümü "Animism ile Vitalism"de ise Monod, aynı sorunlar ile kavramları bu kere de düşünce tarihi boyunca kendini göstermiş, kimisi de hâlâ revâçta olan çeşitli akımların ve dünyagörüşlerinin ışığında gözden geçirmektedir. Daha doğrusu, söz konusu akımları, eserinde ele aldığı canlıların araştırılmasıyla ilintili kavramlar açısından eleştirmiştir.

Bu bölümde Monod'un ilk el attığı sorun, değişmezlik ile teleonominin çatışmasından ötürü ortaya çıkan ikilemdir (dilemma). Bununla birlikte yine Monod'ya göre, çağımız bilminde değişmezlik, zorunlu olarak teleonomiden önce gelir. Darvinci düşünce uyarınca 'teleonomikleşen' yapıların, evrim yoluyla belirmesi, sonra da gelişip 'incelme'leri, karmaşıklaşmaları, Monod'ya bakılırsa, değişmezlik özelliğini taşıyan bir yapıda ortaya çıkan düzenli işleyişin bozulmasıyla ilgilidir. Ancak, söz konusu yapıların, evrimin ürünü olmaları, doğal ayıklanmaya tâbî bulunmaları sonucunu yaratır. Bu yüzden onların meydana gelişi rastlantılıdır, tesâdüfidir¹⁹.

Monod'ya dayanarak kısaca açılımağa çalıştığımız bu görüşün, bu varsayımın aslı esası, yine Monod'ya kalırsa, Darwin'in kendisine ait değildir. Çünkü kendi devrinde Darwin'in, ne üreme değişmezliğinin kimyevî işleyişlerinden ne de söz konusu işleyişlerin karşılaştıkları bözuklukların tabiatından haberi olabilirdi. Bütün bunlar, şu on, yirmi, otuz yıldır açıklığa kavuşturulmuş bulunuyorlar.

“Şimdiye değin teleonomiyi ikinci dereceden özellik olarak kabul eden tek teori, doğal ayıklanmayı temel almış olandır. Söz konusu teoride ana ilke değişmezliktir. Teleonomiyse, değişmezliğin türevidir. Bu da nesnellik aksiyomuyla (postulat'ıyla) bağdaşmaktadır. Sözü edilen durum, çağımız fiziğiyle uyuşmaktan da öte, bir şeyler eklemeksizin yahut eksiltmeksizin bahis konusu fiziğe dayanılarak meydana getirilmiştir”²⁰ diyor Monod. “Biyolojiye ilişkin bilim teorisinin tutarlılığını kesinlikle sağlayan doğal ayıklanmacı evrim teorisidir. Bu teori böylelikle, biyolojiye ‘Nesnel doğa’yı araştıran bilimler arasındaki yerini sağlamaktadır. Bu güçlü kanıt, teoriyi desteklemekle birlikte, doğrulamağa yetmemektedir”²¹

Kendisini canlılığın esrarını deşmeğe adanmış öbür bütün varsayımlara gelince; Monod, onların, açık yahut örtük tarzda dinî inançlara bulanmış bulunduklarını ileri sürer. Büyük felsefe sistemlerinin de çoğu böyleymiş. Düşünce tarihini önemli ölçüde tekellerine geçirmiş bu sistemlerde Monod'ya kalırsa, bizi *telenomi* ilkesine sevkedebilecek bir tutuma pek rastgelinemez. Tersine onlar, *teleoloji* içerikli anlayışları, dünyagörüşlerini savunmuşlardır. Buna göre bugün teleonomi ilkesi ışığında *değişmez* (invariant) diye kabul edilen birtakım özellikler, teleolojik mülâhazaların belirlemiş bulunduğu alışlagelmiş (conventionnel) anlayışların çerçevesinde *sâbit* (fixe) olarak görülmüşlerdir. Böylece her özellik (caractéristique), belli bir yahut birçok görevi (fonction) üstlenmiş bir biçimde vardır. Dolayısıyla, üstlenmiş bulunduğu görev bakımından varolma nedeni rastgele olmayıp besbellidir. İnsa-

nın ‘el’i, sözgelişi, evrim akışının herhangi bir yerinde ‘tesâdüfen’ tutmağa, kavramağa, birtakım işleri yapmağa yatkın bir âlet biçiminde belirmiş olmadığı gibi, bir gün birdenbire bambaşka bir hâle dönüşebilecek bir olay da değildir. Şu hâlde ‘el’imiz, *teolojik* görüş uyarınca, *her zaman* tutmağa, kavramağa, belli birtakım işleri başarmağa yarar bir âlet olması için oluşmuş/oluşturulmuş/yaratılmıştır. Teleolojik mülâhazalar, —“...oluşmuştur” ifâdesinde rastlanacağı üzere— laik olduğu kadar, —“..oluşurulmuştur/yaratılmıştır” ifâdesinde görülebileceği gibi— *teleolojik* bağlamda da dile getirilmiştir. Sonunda yalnızca belirli bir/birkaç gâyeyi gerçekleştirecek ‘*bireyoluş*’ta (ontogénie) yahut ‘aşkın (transcendant) bir hedefe doğru hareket eden evrim’de görülebileceği gibi, daha ziyâde uzun vadeli süreçler söz konusu edildiğinde teleolojik mülâhazalar teolojik bağlamlarda dile getirilmişlerdir. Uzun vadeli bir son hedefe yönelik süreçlerde, en basit ‘birim’lerden en karmaşık ‘yapılar’a uzanan kesintisiz bir geçişlilik vardır. Dolayısıyla bu anlayış, mekanistik nedenselliğe dayanan, özellikle de René Descartes’ta keskinleşen ‘canlı’, ‘dirimli’ (animé, organique) ile ‘cansız’, ‘cisimli’ (inanimé, inorganique) varlık ikiliğini (dualité) henüz taşımamaktadır. Nitekim ‘cansız’, ‘cisimli’ görünüm-lü süreçler, evrensel evrimin (évolution cosmique, universelle) belli bir safhasında ‘canlı’ olanları ‘doğuracak’lardır. Öyleyse varolan, ‘canlı cisim’dir (corps vivant). Başka bir anlatışla: ‘Can’ taşıyan ‘cisim’dir. Şu ânda ‘cansız’ gözükten bir sürecin varolma nedeni, ‘canlılığ’a götüren süreçlere basamak olmaktır. Nihâyet ‘canlılar’da, ‘maneviyat-sâhibi’ varlığın ortaya çıkışını sağlamakla yükümlüdürler.

İmdi evrimi mutlak bir Gücün tasarısını gerçekleştiren aşkın ‘ödev ahlâkı’yla yüklü süreç olarak kabul edip benimsetmeğe çalışan dünyagörüşü, Monod’un da bildirdiği üzere, ANİMİSMdir. Bu görüşe düşünce tarihinde ilk güçlü tepkinin, M.Ö. V. yüzyılda Safsataçılar ile Demokritos’tan geldiğini daha önce benzer bir bağlamda görmüştük.

Animism, doğanın, daha da geniş alırsak, evrenin parçalanmamış bir bütünlük, insanın ise, bunun, ayrılmaz parçası olarak telâkki edildiği bir düşünce tutumu, öyleki dünyagörüşüdür. Doğaya bağımlılığı 'fikren' (théoriquement) ve 'bedenen' (pratiqument, physiquement) azaldıkça, insan, birtakım istisnâî üstünlüklere mâlik bulunduğu, dolayısıyla da öteki bütün varolanlardan özce —işte burada bunu René Descartes'ın "*Res cogitans*" - "*Res extensa*" karşıtlığıyla krz— farklı olduğu vehmine kapılmıştır.

—B—

Vitalism

Canlılar evreni denilen belli yapıdaki birtakım olayları kapsayan bütünün temelinde 'canlı madde'nin bulunduğunu, dolayısıyla burada hüküm süren nedenselliğin, cisimler —fizik— dünyasındakinden çok farklı olduğu kanısını savunanların Vitalist nâmıyla tanındıklarını Monod belirtiyor²².

Öte yandan, Monod sâdece canlıların değil de, evrenin tamamının evrimini dikkate alan bir teleoloji benimseyen öğretilere de animist dendiğini bildiriyor. Bu ilkede temellenen kavramlarla iş görmüş "öğretiler, canlıları, evrensel evrimin en son, en olgun, en eksiksizce meydana getirilmiş ürünleri olarak kabul etmişlerdir. Sözü edilen öğretiler (théories)²³, evrensel evrimin, canlılık, bunun da en üst noktası olarak benimsedikleri insan hedefine ulaşmak için yol aldığını ileri sürmüşlerdir."²⁴

Monod, Vitalist öğretileri başlıca iki öbeğe ayırmıştır: "Metafizik vitalism (vitalisme métaphysique)" ile "Bilimci vitalism (vitalisme scientiste)." Birincisinin en gözde, en tanınmış temsilcisi olarak "Yaratıcı Evrim'in" ("Evolution Créatrice") yazarı Henri Bergson'u gösteriyor. Monod'ya bakılırsa, adı anılan eserde sergilenen görüş uyarınca, 'canlı', varlık olarak, 'cansız madde'den apayrı olup onunla çatışan, onu aşan bir ilkeyle temellendirilmeğe çalışılmıştır. Bu ilke de "atılım"

“‘élan’”) yahut “akım” (“courant”)dır. Ne var ki, yine Monod’ya göre, bütün öteki Vitalismeler ile Animismlerin tersine Bergsonunkisi gâyeci değildir. Bergson’un indinde, insan, evrimin eriştiği en son merhaleidir. Bu, öyle bir evrimdir ki, son merhaleye ulaşmak için ne çaba harcamış ne de söz konusu merhaleye varması öngörülmüştür. Evrimin sözü edilen özelliği, onun dayandığı ‘yaratıcı atılım’ın, Monod’nun deyişiyle, sâhib olduğu salt hürlüğü gösterip kanıtlamaktadır.²⁵

Bilimci vitalistlere gelince: Bunların, çoğunlukla fizikten biyolojiye geçmiş bilimadamları oldukları görülüyor — *Elsässer*, *Niels Bohr*, *Erwin Schrödinger*... gibi. Bunun da sebebinin Monod, yaşama denilen olayın, cisimleri inceleyen fizikte bulunmamasından ötürü, adı geçen bilimadamlarının, öyle bir sorunla fizik ile kimya teorilerinde karşılaşmamış olmalarında görüyor.

Cisimlerde bulunmayıp da fizikçiyi şaşırtan, yaşamayla ilgili sorunlar nelerdir? Bunlar, bu bölümün başlangıcından beri sözü edilen, Monod’nun da, canlılığın en önde gelen, en belirgin özelliği olarak kabul ettiği, “değişmezlik” (“invariance”) ile “teleonomik” oluşturmaktadır. Ancak, Monod’nun görüşünce, canlılığı belirleyen, onu yürüten işleyiş, günümüzde artık öylesine aydınlatılmış ki, bunun yorumlanışında fizik dışı ilkeler ile payandalara el atmağa gerek yokmuş²⁶. Bununla birlikte, teleonomik yapılara vucut veren morfogenetik işleyişin, Monod’ya göre, tam anlamıyla gün ışığına çıkarıldığı söylenemez. Önemli başarılarına rağmen embriyologlar, birtakım teknik nedenler yüzünden, genetik ile biyokimyaya ilişkin bellibaşlı sorunları henüz çözememişler. İşte, Vitalistlerin, fizik yasaların, biyoloji sahasında yetersiz kaldıklarını öne sürebilmeleri, Monod’ya bakılırsa, embriyogenesin hâlâ tüketici şekilde açıklığa kavuşturulamayıpından ileri gelmektedir. Buradan da kendince çıkarımladığı sonuç şudur: Vitalistlerin savı, sağın bilgilere, dakikçe yapılmış gözlemlere değil, daha ziyâde bahis konusu alandaki bilgisizliğimize dayanıyor.

Monod, az önce özetlenen açıklamalarının ardından Animism anlayışının kökenini irdelemeğe koyuluyor. Onun irdelemelerine bakılırsa, “Animism”, “çocukluk” çağlarında insanlığın, canlı ile cansız birbirlerinden ayırdetmeksizin, gördüğü, işittiği, dokunduğu, tattığı, kısacası algıladığı doğadaki bütün varolanlara ruhluluk ile canlılık niteliklerini atfetmesinden doğmuştur. Başka bir anlatışla, o çağlarda kişi, kendisini, kendisi olmayan varolanlardan ayırdedemezdi. Çünkü, kendisinde varolduğunu sezinlediği özelliklerin hiç olmazsa en esaslılarının, varolanların hepsinde bulunduğunu sanırdı. Söz konusu sanı, daha yerinde bir deyimle, inanç, o çağlardan günümüze değin dolaylı yahut dolaysız yollarından çeşitli kılıklar altında sürüp gelmiştir²⁷. Her ne kadar, özellikle XVII. yüzyıldan itibaren bellibaşlı düşünce akımları, önce canlı ile cansız, ardından da insan ile doğayı birbirlerinden tâvizsizce ayırmağa kalkışmış, kişiyi de yapayalnızlığa itivermişlerse de, *Leibniz*, *Hegel* misâli kimi düşünürler, bu çizgiyi izlemeyip insan ile doğa arasındaki kutsal ittifakı yeniden kurmak çabasını göstermişlerdir. “Şu da var ki Idealism, evrensel Animism’in tek sığınağı olmamıştır. Kendilerini bilim temeline oturtmak iddiasını güden belirli birtakım dünyagörüşlerinde dahî, açık yahut gizli tarzda Animism’in belirtilerini görebiliyoruz.”²⁸.

Monod, canlı ile cansız doğa ayırımını reddedenlerin başında *Teilhard de Chardin*’in geldiğini bildiriyor. Teilhard, Bergson gibi, gelişmenin, evrim yolundan ilerlediğini savunmuştur. Ancak, Bergson’un tersine, evrimin, temel tâneciklerden yıldızadalara dek evrenin tamamında etkili bulunduğu görüşünü öne sürmüştür. Yine Teilhard’a bakılırsa, tümüyle battal, cansız madde yoktur. Sonuçta madde de, henüz ‘neşvünemâ’ safhasına ulaşmamış dahî olsa, bir nebzecek ‘diriliğ’i —yahut ‘diriliğ’in tohumlarını— barındırıyor olması gerektiği fikrine varmıştır.

—IV—

İLİM ile BİLİM

—A—

İ l i m

Teilhard de Chardin'in ısrarla üstünde durduğu *enerji*, günümüzün de en çetrefil kavramlarındanıdır. *Bilim*, 'enerji'ye el atmaksızın iş göremiyor. Buna karşılık 'enerji', 'Yeni bilim'in numunesi sayılan *Galileo-Newton-sonrası* fiziğin temel kabulüyle uyuşmamaktadır. Algılanabilir temel vakıalardan hareket eden belirlemelere dayalı bir tarif bu kavrama ilişkin olarak sunulamıyor. Oysa Yeniçağ bilimi, temeline "herhangi bir zaman diliminde mekânda bulunan, gözlemlenebilir, kütlesi ile boyutları tesbit edilebilir²⁹" diye tarif edilen *maddeyi* almıştır. İster cansız, ister canlı olsun, bütün duyumlanabilir varolanların, maddede temellendikleri görüşü, zamanla fiziği aşarak Yeniçağın tamamına damgasını basacak bir spekulativ metafizik öğretinin ana dogması hâline gelecekti.

Maddeyi esas alan Yeniçağ fiziği, varlık âlemini özden ikiye bölen Descartes'ın "Res Cogitans" — "Res Extensa" aykırılığının "Res Extansa" kesiminde karar kılmış, buna karşılık "Res Cogitans"ı safdışı bırakmıştır. Fiziğin bu keskin tavrı, sonuçta, özellikle XVIII. yüzyılın ikinci yarısından itibaren, Avrupanın düşünce hayatını, giderek, dünyagörüşünü temelden belirleyip biçimleyecekti. Gâyebildirir, nitel

Eskiçağ Fiziğini de³⁰ kapsayan *ilimin* yerine; nedensel, nicel, biçimsel Yeniçağ Fiziğinin özelliklerine uygun tarzda kurulan *bilim* artık, ölçölüp biçilebilen, niceleştirilebilip tekrarlanabilen görünürdeki varolanları kendisine konu kılabilirdi. Git gide, yalnızca bilime konu olan şeylerin ‘kıymet-i harbiye’ si olur kanısı yerleşti. Dolayısıyla alışılmış gözlem ile ölçüm arac ile gereçlerine vurulamayan *maddeötesi*, öyleki *maddedışı* cümle vakıalar, ‘kuruntu’, ‘uydurmaça’ yahut ‘dil canbazlıkları’ diye damgalanır oldular. “Res Cogitans” la ilgili tekmil dile getirmeler, öne sürmeler, iddialar, en hafif deyimle, ‘speklativ’ yahut ‘konstruktiv’ diye istiskâl ve istisnâ olunmuşlardır.

Animist Eskiçağ Ege dünyasına ve Tektanrıci Ortaçağ İslâm, Yahudî ile Hıristıyan âlemlerine hâkim bulunan birlikli ve bütünlüklü dünyatasavvurunda derinleşip öncelikle maddeötesi, yâni manevî sahaya nufuz etmekle ilim sâhibi olunurdu. Madem bütün evrenin menşei maddeötesi bir mercidir, öyleyse evreni yahut parçalarını öğrenmek, anlayıp anlatmak isteyen, bu maddî olmayan mercii yahut en azından maddedışı unsurları incelemek zorunluluğunu duyar. Söz konusu tutum XVI. yüzyıldan itibaren kökten değişmeğe yüz tutmuştur. İtalyadan başlayarak zamanla Batı ile Kuzey Avrupayı kaplayan ve nedensel, nicel, biçimsel fizikten esinlenmiş ‘yer-kaplayan-şeyci’, yâni “Res Extensa” cı *bilim anlayışı*, görüldüğü gibi, *ilmî zihniyetten* önemli ölçüde ayrılmaktadır. İlim, her ne kadar ölçmeyi, matematik belirlemeleri ve analizi reddedip dışarıda bırakmazsa da; ölçmeye, matematik belirlemeler ile analizlere sokulamayan, başka bir ifâdeyle, bilim anlayışının spekulativ, konstruktiv, öyleki fiktiv diye itibâr etmediği mülâhazaları dahî dikkate alır. Anlaşılabacağı üzere, Batı Avrupadan kaynaklanıp günümüz insanlığını manen ve maddeten yönlendiren *çağdaş bilim anlayışına* antropoloji, sosyoloji ve psikoloji gibi araştırma sahaları bile uymamaktadır. Zirâ bunların araştırma konusu hep insandır. O ise, fizik-kimya bilimlerine konu olan durağan kabul edilmiş cismin tersine, ölçölüp biçilmeğe, niceleştirilmeğe hiç

mi hiç yatkın değildir. O kadar ki, her insan, eşi, benzeri bulunmayan bir bireydir. Bireyselliğinin bilincinde olduğundan, daha başka bir varlık seviyesine yahut tabakasına asla indirgenemez, yüklenemez, yamanamaz. Bireyselliğinin bilincini, özellikle hayatının biricik olduğunu, varoluşunun da doğum ile ölümle sınırlı bulunduğunu duyumlayıp kavrar. Böylelikle bütün öteki bireylerden, karşılaştırılmazcasına, başka olan her insan bireyi, *öz*nedir. Buysa, bilim anlayışına taban tabana zıt bir durumdur. Çünkü bilimin konusu her süreç, her vakıa, her varolan, daha önce tesbit edilmiş aynı süreçler, vakıalar, varolanlar kümesine yerleştirilerek incelenir. Bir süreç, vakıa, varolan, kendisine vucut veren kurucu unsurlara ayrıştırılır. Başka süreçlerin, vakıaların, varolanların kurucu unsurları ile bunlar arasında yapılan karşılaştırmalarla sorun durumundaki sürecin, varolanın yapısı hakkında BİLGİ elde edilir. Görüldüğü gibi, *bilimsel bilginin* üretilmesinde belirli bir *varsayımdan* hareketle başlıca üç aşamalı bir yol katedilir: *Analiz, karşılaştırma, sentez*.

Bedenen o kadar olmasa dahî, ruhî faaliyetleri (psşik fonksiyonları) bakımından her çeşit analiz ile karşılaştırma, sonuçta da sentez imkânını hiçe sayan kararsızlığıyla ve ölçüye uymazlığıyla insan öznesini ve onun türevi olarak görülebilecek vakaları bilim araştırmalarının nesnesi kılmak kâbil değildir. Bu durum, yalnızca insanı ve ona ilişkin beşerî olayları incelemek amacını güden pozitîv olmak iddiasındaki araştırma sahaları için değil, ama aynı zamanda kendisine insanın binbir çeşit etkinliklerinden yahut görünüme çıkan boyutlarından birini yahut birkaçını esas alan *ideolojiler* için de söz konusudur. Yer kaplayan cisim için klasik mekanikte başarılmış matematik ifâdeli olağanüstü kuşatıcılıktaki sağlam genellemelerin çok daha dar örnekleri bile, insan olayında sökmüyor. Belli bir dönemde, benzer doğal ve kültürel şartlarda birkaç insanın yapıp ettiklerinin, neredeyse hemen her zaman tekrarlanmasını beklemek beyhudedir.

İçten, safdil bir merak sâikiyle kişinin kendisini de kattığı, karıştırdığı inceleme *konusundan* edindiği ve bir ölçüde SEZGİye dayalı olan 'İLMÎ bilgi'dir. Bundan çok farklı şekilde, ele aldığı *nesneyi* araştırmacının, kendisinden ilkece (en principe) tamamıyla yalıtıp duygulardan arındırması, salt gözlem ile akılyürütme (muhakeme) yoluyla devşirdiği 'BİLİMSEL bilgi' ise, düşünce, giderek, medeniyet âleminde XV. yüzyıldan itibâren gittikçe hızlanarak kabul gören biricik BİLGİ TÜRÜ olmak durumuna erişmiştir. Bu da, pek doğal olarak, sözünü etmiş olduğumuz âlemdeki etkilerini herkesin duyabileceği biçimde göstermekte gecikmeyecekti. Doğada 'karşılaştığım' her varolanı, her olup biteni 'kendim' gibi 'canlı', 'ruhlu' niteleme tavrını 'benmerkezci' (égocentrique; ichbezogen), böylelikle de 'çocuksu' diye reddeden Safsatacılar (ohi Sofistais: Bilgiçler), nesnel tutumla —nesnenin tasvirinden— elde edilenin, bizi DOĞRU BİLGİye götüreceğini savunmuşlardır. Nesnenin tasvirinden edinilecek bilgi, kalıcı olmaktan uzaktır. Başka bir deyişle, bu İLMÎ bilgi (connaissance) olmaktan ziyâde, BİLİMSEL 'bilgi' (information) özelliğini taşıyacaktır. Kazanılacak 'bilgi' (information), varolanın kendisine, yâni 'öz'üne —artık, 'öz'den ne kastediliyorsa...— değil de, görünümlerine ilişkin olacağından; 'görünüm' de, ortamdaki 'ısı' ile 'ışık'a göre değişeceğinden; ayrıca 'görünüm', kişiden kişiye ve aynı kimsenin değişik ruhî ve bedenî hâllerine uygun olarak farklı şekilde algılanacağından, 'görelî' olmak zorundadır.

Şu hâlde,

1— BİLİMSELLİK,

a) kökleri M.Ö. V. yüzyıl Ege dünyasına dek uzanan;

b) XV. yüzyıldan itibâren, özellikle de Nicolas Copernicus, Roger Bacon ile Rene Descartes'ın ellerinde belirlenimini (détermination, formulation) kazanmış olan;

c) analitik işlemlerle elde edilmiş 'seçik' (clair), 'tıkız (compact) bir 'bilgi bütününden henüz 'seçilebilir', 'kestirilebilir', 'sezilebilir', dolayısıyla da 'bilinebilir' alanlara; başka bir anlatışla, 'basit'ten 'karmaşığ'a tedricî geçişi — tümevarışçı (inductif) yöntemle— sağlayan;

ç) 'ben' ile 'bendışı'yı seçikçe ayırdedip mürâcaat noktası (point de référence) olarak mekanistik nedenselliği (causalité mécanique) almak suretiyle 'geçici' bir şüphecilikle 'açıkça koyulmuş (positiv)' deneylerden hareket eden bir düşünce tutumudur, dünyaya tavır alıştır;

2— İLMÎLİK ise

a) Kişinin, 'ben'i ile 'bendışı' arasında esaslı bir ayırım gözetmesini şart koşmayan, evrendeki gerek uzun gerekse kısa vadeli bütün süreçlerde gâyeliliği öngören, tarihin en eski devirlerinden beri çağlar çağı medeniyet aşamasına ister ulaşmış olsun, ister olmasın, azçok her toplumun ve onun hemen her mensubunun kendisine ve başkalarına bakışını biçimlemiş bulunan ANİMİSMi içten yaşayan ve yaşatan bir zihniyettir;

b) gerek manevî gerekse maddî alanlardan elde edilmiş kavrayıcı, kucaklayıcı bilgiler bütünü'nün kişide işlenip değerlendirilmesi yolu yordamı, sanattır.

Bilim, heyecanlarını (émotions), duygulanmalarını (sentimentalités), özellikle de duygusallıklarını (affections) bastırabilmiş araştırmacının, deney ile akılyürütme yoluyla 'NESNELLEŞTİRİLMİŞ TABİAT' —yâni, 'DOĞA'— hakkında yaptığı tasvirlerden çıkarılan benzer vakıalara dair bilgiler arasındaki ilgilere dayanılarak kurulan teorileri tutarlı ve düzgün şekilde barındıran bir yapıdır. *Bilim*, böylelikle, *tek boyutlu bir yapı* özelliğini taşır. Bilim, geliştikçe, dünyaya bakış açımız, başka bir deyişle, ufkumuz genişler; dünyaya dair 'malumât'ımız (information) artar. Sözgelisi bundan elli yıl kadar önce hücre çekirdeği hakkında yeni yeni bellibelsiz bir görüş sâhibi olunmasına karşılık, bugün, değil

hücre çekirdeğinin kabaca biçimi ile gördüğü işle ilgili bilgilere ulaşmış olmak, onun iç ve ince yapısını, taşıdığı kalıtım malzemesini ayrıntısına dek tanıyoruz, biliyoruz. Bu, bilimsel bilginin artması, böylelikle bilimin ilerilemesi, dolayısıyla da, dünyaya dair bildiklerimizin bir akıl sistemi çerçevesinde fazlalaşması, zenginleşmesi demektir. Ancak, ‘malumât’ anlamında bu ‘bilgi’, bize ‘yaşantı zenginliği’ kazandırmaz; bizi böylece ‘olgun’laştırmaz. Nitekim, Türkçede ‘ilim sâhibi insan’ deyimini kullandığımız gibi, ‘bilim sâhibi adam’ diyemeyiz. Çünkü bilimsel bilgi, ‘benim dışımda’, ‘bana mâlolmamış’, ‘bana mâledilemez’ bir ‘vakıdır’. ‘Ben’ ile ‘bendışı’ arasındaki kapatılmaması gereken mesâfeli ilişkinin ifâdesidir. Yine ‘bilimsel bilgi’, merak ettiğim herhangi bir ‘bendışı’nın çeşitli yanlarını, yörelerini ‘kendim’den hiçbir şey katmaksızın, ‘yoklamalarım’dan ‘devşirdiğim’ sonuçlardır. ‘Ben’, bu ‘yoklama’ların sonuçlarından belki bir ölçüde ‘etkilenebilirim’. Buna karşılık ‘yokladıklarım’, ‘ben’den tamamıyla bağımsız kalırlar. ‘Bilim sâhibi adam’ şeklinde deyim dilimizde yoktur. Zirâ: ‘Bilimsel araştırmam’a konu olan, bu ‘araştırmalarım’dan etkileneceği gibi, ‘ben’im ‘kişiliğim’i de değiştirmez. Bilimsel araştırmalarda ilerileme kaydetmek, ‘ben’imi zenginleştirmez. Bilimsel araştırmalardan ‘devşirdiğim’ sonuçları ‘ben’ime ‘mâledemem’. Çünkü bilimsel araştırma, doğal olaya ilişkin bir sayılama (énumération) ve olayın mekanik resmedilmesi işidir. Gökdürbünle (téléscope) yıldızları, yıldızadalar ile başka bir sürü gök cismini gözlemlediğimde, yaptığım iş, tesbit ettiklerimin astronomik konumunu da kendi aralarındaki bağıntıları da matematik ifâdelerle tasvir etmektir. Buna karşılık, göğü seyre dalıp algıladıklarımın, duygu dünyama katkılarından bahsetmek; öyleki “ ‘A’ yıldızı, ‘B’den daha parlaktır” yahut “ ‘Z’ gezegeni, ‘Y’ye oranla yeryüzüne daha yakındır” türünden birtakım nitelemelerle yüklü belirlemeleri dile getirmek, *bilimsel tutuma* aykırıdır. Nitekim, ‘ilmî incelemeler’in tersine, ‘bilimsel araştırma’da BİREY yerini TAKİM ÇALIŞMASİna, o da, git gide kendikendini ayar-

layabilen CIHAZa —sözgelişi, özellikle ‘bilgisayar’ a— bırakmaktadır. Böylece araştırma, gittikçe ‘kişisiz’ (impersonnel) bir iş olmak yolundadır. Bu da, bilim tutumuna tamamiyle uygun bir durumdur.

Bir tuhaf tesâdüf mü, demeli? İLMÎLİKin esası olan ANİ-MİSMde savunulduğu üzere, BİLİMSELLİKin de temelinde bölünmemiş bir dünyaya dair tasavvur var³¹. Ancak, İLMÎLİK’in yaratmış olduğu tasavvur, *canlı* (Zoos; *animé; belebt*) bir dünyaya dair iken, BİLİMSELLEKin ortaya koyduğu *cisimli* (*hülikos, somatikos; matériel, corporel; stofflich, körperlich*) bir evrene ilişkindir. Canlılar dünyasının tersine, cisimli evren, bize mekanistik nedenselliğe dayalı bir yasalılık hüküm sürüyor izlenimini veriyor. Aslında böyle bir yasalılık var mı, yok mu, bilemeyiz. Ama onu var kabul ediyoruz; yoksa, *hesap* yapamazdık. Hesap yapabilmek için belli bir düzen varmış gibi düşünmek gerekir. Cisimli evrendeki gelişmeler, her çeşit *değerlendirmenin* dışında kabul edilir. Başka bir deyişle, orada ‘tekâmül’den söz açılmaz. Çünkü bilim çerçevesinde yapılmış tesbitler, ‘ilerileme’, ‘olgunlaşma’ türünden değerlendirmelere kayıtsız kalırlar. Bu bakımdan, cisimli evrendeki uzun vadeli gelişmeleri ‘tekâmül’ yerine, ‘evrim’ terimiyle adlandırıyoruz³².

Yarattığı dünya tasavvuru, ‘Animism’e dek geri götürülebilen İLİM ZİHNİYETİ, ‘kişi’yi temel almıştır. ‘İlmî merak’ı duyan; buradan hareketle araştırmalara girişen bir ‘ben’dir. ‘İlmî merak’ı olan ise, olmayandan farklıdır, öyleki üstün sayılabilir. Bu bakımdan ‘ilmî zihniyet’, ‘kişici’ olduğu kadar, ‘ayrıcalıkçı’dır da (élitiste). ‘İlmî merak’a neyin konu olup olmayacağı kişisel meşrebe ve tavra göre değişiklik gösterir. Yine ayrıca, aynı araştırmayı yürüten iki ilimadamı, farklı meşreb ile tutumlarına göre, birbirlerinden az yahut çok değişik sonuçlara varabilirlerdi. Araştırmayı bir *kişi*, bir *birey* olarak ‘ben’ ‘yaptığım’a bakılırsa, yine bir *kişi*, bir ‘*birey*’ olarak ‘sen’den farklı vargılara ‘ulaşmam’ olağandır. Araştırmasını bir kişi, bir birey olarak ‘ben’ yürüttükçe, araş-

tırılanın ‘nicelendirilme’sinin (quantification) yanında, ‘nitelendirilme’si de (qualification) her zaman için söz konusudur. ‘Nitelendirme’ ise, bir kere işin içerisine girdi mi, ‘ben’den, incelenen ‘bendışı’na birtakım unsurların karışması ve ‘bendışı’ndan da ‘ben’e —yâni, ‘bana’— kimi özelliklerin geçmesi doğaldır³³. Böylece ilmî çalışma hâlindeki kişi, araştırmalarından elde ettikleriyle, yalnızca bilgi dağarını sayıca (numériquement) genişletmekle kalmayıp aynı zamanda manevî haz da duyarak insan olarak kendisini geliştirir. Sözel işi bitkilerin büyüüşünü inceleyen, ışıık ile birtakım özgül organik bileşikler (composés) arasındaki ilişkileri matematik yoldan kaydetmekle yetinmeyip çeşitli ışıık, gölge durumları ile bitkinin bunlara karşı gösterdiği tepkileri de seyre (contemplation) dalabilir. Bu seyrin yaratabileceği bir seziş, bir duyüş, bir içleniş vardır ki, burada bakan ile bakılan, seyreten ile seyredilen arasında içten içe bağ kurulabilir. İşte bu bildirdiklerimizin en açık örneklerini Johann Wolfgang von Goethe’nin ‘optik’le ilgili yazılarında görüyoruz:

“Bütün tabiatı kaplayan renklerin çekiciliğinden etkilenmeyen pek az insan bulunsa gerek. Biçimden yoksun kalsa dahî, renkler yine de, göze hoş gelir ve ne olursa olsun, latif bir izlenim bırakırlar. Ne kadar önemsenmeğe değmez bir düzlük de olsa, tâze biçilmiş çayırın yalınkat yeşili bizi ne de sevindirir; yahut az ötedeki kocaman tekdüze bir kütle şeklinde gözükten orman, gözü ne kadar da dinlendirir.

Bütün bitkiler âleminin, bu alelâde yeşil kıyafetinden daha çekici olan, ‘dügün’ sırasında büründüğü binbir çeşit renktir. Gündelik sıradan hâlini terkedip uzun süredir hazırladıklarını nihâyet gözlerimizin önüne serer. Birdenbire hızla en yüce gâyeye yönelir. Artık nesillerin yarını, zürriyetin geleceği belirlenir; ve biz işte o ânda en tâze, en diri ve nefis çiçeklerle, çiçeklenişlerle karşılaşırız.

Rengârenk hayvanların, ormanlar ile çayırın yeniden dirilişi insanı mesteder! Kelebek, çalıyı; kuş ise, ağacı ne de güzel süsler! Biz Kuzeyliler, bu manzarayı ancak bize hikâye

edilenlerden tanıyoruz. Gezginin biri bize uçuşan ve ağaçlara tüneyip dallarda sallanan koskoca ve rengârenk papağanlarla dolu bir palmiye ormanından bahsettiğinde, masal dinliyormuşçasına hayran kalırız...

Dünyayı oluşturan cisimlere renk çerçevesinde göz attığımızda, cisimlerin, belli birtakım değişmeleriyle birlikte görünüp kaybolan bu zor seçilebilir görünümünün, hiç de öyle tesâdüf eseri olmayıp kalıcı yasalara dayalı bulunduklarını anlayıveririz. Birtakım renkler, kimi yaratıklara hâstır. Böylece görünüme çıkan her değişme, özde olagelen bir değişikliğe işâret eder. Nitekim gülün solduğunu, renginin atmasından anlamazmıyız! Yine, ormanın büründüğü renk cümbüşü bize güzel günlerin uzaklaştığını, zorlu mevsimin ise doludizgin yaklaştığını bildirmez mi?"³⁴.

Goethe'de gâyet vecîz bir tarzda ifâdesini bulan sözünü ettiğimiz ilmî zihniyetin önemli bir temsilcisi de yüzyılımızın birinci çeyreğinde yaşamış filosof Rudolf *Steiner*, insanın yapılışını bize şöyle tarif etmiştir:

"Yukarıda, dünyaya nüfuz etmiş (weltdurchdrungen) bakışlar; aşağıda, toprağa dönük etkinlik; ortada ise, yer ile gök arası insan nabzı..."³⁵.

"...Yeni bir evrim tasavvuruna, yeryüzü ile insanlığın geçmiş durumlarının yeni baştan tasvir edilmesine ihtiyâç duyulmaktadır artık. Söz konusu tasvir, oluşmuş şeylerin yan yana sıralanışının görünüşünü aktarmamalı; buna karşılık, oluşları boşandıran güçlerin, doğrudan doğruya yakalamamızı sağlayacak, bize bütün oluşları (alles Werden) kavratacak derin bir idrâke (Einsicht) dayanmalıdır. Bütün yaratıklarıyla evren, yeryüzü ve insan, derinlere işleyen bir bakışla, evrim safhalarını gizleyen örtülerin aralanması suretiyle gün ışığına çıkarılmalı..."

...Manevî ilme (Geisteswissenschaft) dayanan böyle bir evrim tasavvurunun (Evolitionsbild)..., birçok sorunu çözmedeki kâbiliyeti şaşırtıcıdır..."³⁶

Zihniyet bakımından Steiner'ın izinden yürümüş olan yüz-yılımızın biyoloji felsefecilerinden Hermann *Poppelbaum*, hayvanları, insandan özden ayırmıştır:

“...Maymunlar da içinde olmak üzere, yüksek örgütlenmişlik seviyesine ulaşmış bütün memeliler, sıkletlerini bedenlerinin her yanında duyarlar. İşte bu sıkleti kaldırabilmek, taşıyabilmek için yatay bir duruşta kalmak zorundadırlar. Nitekim insanda algıladığımız anlamda ‘yukarı’, ‘aşağı’ çeşidinden konumlar onlar için söz konusu değildir. Kollar ile eller, ‘yukarı’ yahut ‘aşağı’ gibi değişik yönlere atfedilebilecek ‘imkânlar’ olmak durumunu yitirip; hayvanda yalnızca bedeni kaldırmağa yarar birer payanda özelliğini alır, farklı doğrultularda özelleşmiş âlet görevini görürler. Bunlar, bedeni kımıldatmağa, yürütmeğe, koşturmağa, sektirmeğe, seğirtmeğe, sıçratmağa, asılıdurmağa, hamle yaptıрмаğa, uçurmağa, yüzdürmeğe yarayan toynak, tırnak, cırnak, pençe şeklinde tecelli ederler. Bütün beden parçaları arasında bir tek insan eli başkalaşıp ağırlık taşıma, yüklenme görevini üstlenmemiş, âletleşmeyip asıl hâlini korumuştur”³⁷.

Kökleri İlk ve Orta çağların kesintisiz, rastlantılara kapalı birlikli, bütünlüklü canlı, ruhlu bir evrene ilişkin tasavvurlar geliştiren ‘çocuksu’ ‘*Animist*’ dünyagörüşüne dek inmiş ‘*ilim zihniyeti*’, XV. yüzyıldan sonra git gide gerileyerek yerini kendisine ‘*Maddeci*’ dünyagörüşünü temel almış ‘incelmiş’ (raffiné), ‘bilgiçleşmiş’ (sophistiqué) ‘*Mekanisist-objektivist-empirist-positivist bilim anlayışı*’na bırakmıştır. İlkinin derinlik boyutunu sonrakisi bir yana atarak yalnızca görüneni (‘*Phénoménal olan*’ı), uzamlılığı (étendue) kabul etmiştir. *Maddeciliğin siyaset-toplum-iktisat* yakasını *dindışı-liberalist-merkantilist* ideoloji, *felsefe-bilim* yanınyısa mekanistik *nedensel* sistemler temsil etmiştir. Mekanistik nedensel sistemlerin başını *fizik-kimya* bilimleri çekmiştir. Bunlar da doğal olarak *dindışı-liberalist-merkantilist toplum-siyaset-iktisat* ideolojilerini benimsemiş ortamlarda boy atmışlardır. Ancak, sözü edilen ideolojileri benimsemiş devletler, yine

bahsi geçen *mekanistik nedensel-nesnel-deneyci-positivist fizik-kimya bilimlerinin* ortaya koydukları sonuçlardan da yararlanarak tarihte eşi görülmedik bir yayılma ve hâkimiyet sürecine girmişlerdir.

—C—

K l a s i k G a l i l e o - N e w t o n B i l i m
Anlayışından Y e n i b i r B i l i m
Anlayışına Doğru

Bilimin en temel dayanağı, ilk kalkış zemini olarak kabul edilegelmiş, mekânda bulunan, kütlesi olan, ölçülüp biçilebilen *madde* kavrayışı (conception) yüzyılımızın başından beri sallanmağa başlamış, ve 1920lerden itibaren hızla ilerileyen Yeni Fizik çerçevesinde iyice sarsıntıya uğramıştır. Doğa, giderek, evren, ilkin *Heraklitos*'ta, ondan 2400 yıl sonra ise yeniden gündeme gelen cisim dile getirmeyen bir kavramla açıklanmağa başlamıştır: *Enerji*.

“...Ancak Descartes fesefesinde” diyor Werner Karl *Heisenberg*, “maddenin öncelikle manâ (Geist) karşısı olarak ele alınmağa başladığını görüyoruz. Dünyanın, birbirini tamamlayan iki vechesinin bulunduğu kabul edilmiştir: Madde ile manâ, yahut Descartes'ın terimleriyle söylersek, “Res Extensa” ile “Res Cogitans”. Doğa biliminin, özellikle de mekanğin yönteme ilişkin yeni ilkeleri, cisimli vakıaların, manevî güçlere geri götürülmesini imkândışı bıraktığından, madde artık, insanın maneviyatından yahut herhangi başka doğaüstü güçlerden bağımsız, başlıbaşına bir gerçeklik olarak görülebilirdi. Gerçekliğin bu dönemde benimsenen temel birimi, baştan biçimlenmiş bir şey olan, maddedir. Biçimlenme süreci, mekanik nedenler zincirindeki etkileşmelerce belirlenir. Bu madde anlayışının, Aristoteles felsefesinin ‘bitki ruhu’yla ilgisi ilişkisi kesilmiştir. Bundan dolayı da burada madde ile biçim ikiliği söz konusu değildir artık. Günümüzdeki madde anlayışını tayîn eden de işte yukarıda izâh edilendir.

Nihâyet XIX. yüzyıl fiziğiyle başka tür bir ikicilik doğmuştur: Madde ile kuvvet (Kraft) ikiciliği. Kuvvetler maddeyi etkirler; maddeyse, kuvvetleri boşandırabilir. Madde sözcüğü, çekim kuvveti icrâ eder; bu kuvvet de maddeyi etkir. Kuvvet ile madde, anlaşılacağı üzere, cisimler dünyasının birbirinden iyice ayrılmış iki cihetidir. Bu kuvvetlerin, biçimleyici olmalarına bakılırsa, bahsi geçen ikilik, tekrar Aristoteles'in madde ile biçim ayırımına yaklaşmaktadır. Öte yanda, kuvvet— madde ayırımı, günümüz fiziğinin en son gelişmelerinde tamamıyla kaybolduğu görülüyor. Zirâ her kuvvet alanı (Kraftsfeld), enerjiyi hâvîdir; böylelikle de maddenin bir yanını oluşturur. Yine her kuvvet alanı, belirli bir elementer tânecik çeşidini hâizdir. Tânecik ile kuvvet alanı, şu hâlde, aynı gerçekliğin görünürdeki iki değişik yüzünden başka bir şey değildir”³⁸

Böylece madde kavramının belirlemiş bulunduğu Klasik Fiziğin sınırlarını, “iş yapma yetisi”³⁹ şeklinde muğlakça tarif edilen *enerji* zorlamıştır. Nitekim “enerji çeşitlerinden biri olan *ışıyan enerji* (radiant energy), maddeden bağımsız tarzda varolabilir. Bu enerji türü açık mekânda (free space) elektromagnetik dalgalarca taşınır. Anlaşıyor ki, enerji ile kütle, fizik dünyanın iki temel kavramıdır.”⁴⁰

TÜMCÜLÜK ile İNDİRGEMECİLİK

Yeniçağ Mekanistik-nedensel-nesnel-deneyci-positivist fizik-kimya bilimlerinin içerisinde yer aldıkları dindışı-liberalist-merkantilist dünyagörüşü, *birci* olmakla birlikte, *tümcü* (holiste) değildir. Çünkü gerek bahis konusu bilimler gerekse bunları çevreleyen dünyagörüşü ayrıştırıcı, analizcidir. Tüm araştırma sahaları sözü edilen yöntemi en iyi şekilde uygulayabilen alana indirgenir. O, sonuçta anaörnek olarak kabul görür. Daha önce de defalarca belirtildiği üzere, Yeniçağ bilim anlayışının anaörneğini fizik-kimya bilimleri oluşturmuştur. Giderek, bilimlerin dışındaki bütün öteki kültür etkinlikleri, fizik-kimya bilimlerinin getirdikleri anlayışa kendilerini değişen ölçülerde uydurmağa çaba harcamışlardır. Parçalayarak ayrıştırma, aşırı sınırlama, sonuçta da maddî etkileşmelere indirgeme eğilimi bütün etkinliklerde ağırlığını duyurur olmuştur. Animist Eskiçağ Ege ve Tektanrı Ortaçağ İslâm, Yahudî ile Hıristiyan âlemlerine hâkim olan birlikli ve tümcü dünyagörüşü, yerini evrenin parça bölük algılamışına bırakmıştır.

Organik geçişliliği yansıtan Eskiçağ ile Ortaçağ dünyagörüşlerinde akılyürütmeden önce güçlü sezgi aranır ‘nimet’ti. Akılyürütme işlemindeyse, analizden ziyâde sentez önemsenmekteydi. Sentez kurmaksızın tümlüğün tasavvuruna ulaşmak imkânsızdır da ondan. Tümlüğü kavrayan da, ilim sâhibi, başka bir sözle, âlim olur. Öyleyse *ilim*, *maddeaşkın* (transmatériel) bir tümcü kavrayışa (conception) dayanır. Âlim olan kişi, tek tek cisimlerin bölük pörçük görünüşlerinin ötesinde sentezci-sistemci bir yapı açısından insana, doğaya, dünyaya, nihâyet evrene bakar. Onun indinde her unsur, her birey öteki bütün unsurlara ve bireylere kopmazcasına, daha doğrusu biri olmazsa ötekisi de olamayacakcasına bağlıdır. Bu görüş uyarınca şu hâlde, her unsur, her birey, eşsizdir, yeri başkasınca tutulamaz. Tabîî bu anlayış, eşsizlik ile biricikliği reddeden; bir şeyin, gerekli şartlar ile

isterler yerine getirildiği takdirde başka şeye yahut şeylere geri götürülebileceğini savunan indirgemeciliğin taban tabana zıttıydı. Tümcü dünyagörüşüne, basitten karmaşıklığa, ilk (primaire) düzgünlükten topyekûn (total) düzenlenmişliğe yol alması derpiş eden TEKÂMÜLCü görünüm hâkimdir. Sâbitlik değil, süreclilik vargörülmekteydi. Tek tek vakıalar, maddî-mekanik çarpışlamalar sonucunda *zorunsuzlukla* (contingence) meydana gelmeyip dölleme yoluyla *zorunlu* (nécessaire) olarak türlerine hâs biçimi almış hâlde doğdukları tasavvur edilmiştir. Bundan dolayı *neden—etki bağıntısı* değil de, *doğurtan—doğuran ilişkisi* düşünülmüştür. Etkiyi analiz ederek onu nedenine geri götürebiliriz. Çünkü etki, meydana getiricisinden bağımsızca anlaşılamaz. Buna karşılık doğurtan—doğuran tasavvurunda beliren ilişkinin ürünü, kendisine yol açanlara geri götürmekle yetesiye açıklayamayız. Doğurtan—doğuran ilişkisi ZORUNLU GÂYE doğrultusunda ileri işleyen bir tasavvurumsu kavramdır (notion imagee).

Neden—etki bağıntısında temellenen bilim anlayışındaysa *tasavvurlara* kesinlikle yer yoktur. Bilim, biçimsel belirlemelerce, başka bir terimle, tariflerce taşınan *kavramlar*la ifâde edilir. Tarifler, basitleşip tıkHzlaştığı oranda taşıdıkları kavramlar da sağınlaşır. Görüldüğü gibi, bilimin temel yönemi ile son hedefleri, ilminkilerden pek farklıdır. Doğaya içkin bir zorunluluğun bulunup bulunmadığıyla asla ilgilenmeyen bilim, karmaşık tasavvurumsu *kavramlar*ı, olabildiğince basit, tıkHz ve tekanlamlı terim suretindeki *kavramlar*a indirgemek çabasındadır. Bu bağlamda molekül, atom ve atomaltı sahaları gibi, ‘temel’ diye nitelenen alanlar ile bunları inceleyen bilimler olağanüstü bir öncelik kazanmakta olup bütün öteki bilimler ile bilim kolları (discipline) bunlarla örtüştürölüp çakıştırılmağa çalışılır. Böylelikle XVII. yüzyıldan itibaren temel ve örnek bilim durumuna giren ve “herhangi bir zaman diliminde mekânda bulunan, gözlemlenebilir, kütlesi ve boyutları tesbit edilebilir”⁴¹ şeklinde tarif edilen ‘madde’ terimi esasına dayalı ‘yer-kaplayan-şeyci’, yâni “Res Extensa”cı *Klasik mekanik* biçimiyle tanıdığımız

KLASİK *Fizik*, yerini bir ölçüde, *Kuvantum mekaniğini* de barındıran, YENİ *Fiziğe* bırakmıştır. Şu hâlde bugün bilimsellik iddiasıyla ortaya çıkan her önermenin yahut savın, öncelikle *Yeni Fiziğin* araştırma alanlarından sayılan molekül, atom ve atomaltı sahalarına ilişkin vakıalarla yahut süreçlerle bağıntılı olması şart görülmektedir. Anlaşılacağı üzere, Yeniçağ ile çağımız bilim anlayışlarının ana doğrultusunda değişme olmamıştır. Her ikisi de İndirgemecedir, her ikisi de *Fizikalisttir*. Yalnız, Yeni Fiziğin, mürâcaat noktası, Klasik Fiziğinki gibi şaşmazcasına ‘madde’ değildir artık.

BIYOLOJİden KAYNAKLANAN YENİ bir
FELSEFE-BİLİMe Doğru

*Madde, Aristoteles fiziğinde canlı ilkesince biçim kazanırken, Galileo-Newton fiziğinde ifâdeleri sınırlayan, her çeşid araştırma için kendisinden hareket edilen, sonunda da bütün bulguların kendisine geri götürülen esastır. Yalnızca fiziğin de değil, bilim iddiasını güden, bundan dolayı ise, fiziğin yolundan yürümek zorunda kalan bütün araştırma ile inceleme alanlarının, öyleki bilimselliğe özenen kimi çağdaş öğretilerin temel dayanak noktası olmuştur. XVI. yüzyılda araştırma-inceleme doğrultularında, insanı, doğa ile evreni kavrayışlarda ve değerlendirmelerde meydana gelen köklü dönüşümler, hatırı sayılır bunalımlara yol açmışlardır. XX. yüzyıl başlarındaysa, gerek araştırma-inceleme tutumlarında ve doğrultularında gerekse insana, doğa ile evrene bakışlarda ve değerlendirişlerde beliren, her bakımdan görülmedik yepyeni bir manzaradır. Öncekisinin önemli ölçüde değişmiş şekli değildir artık, bahis konusu olan. Apayrı temeller üstünde yükselen bir medeniyet ve onun ürünü bir zihniyet çerçevesinde yaşıyoruz. Bu medeniyetin zeminini, önceki devirlerdeki gibi, *din/felsefe-bilim/zanaat-sanat* üçlüsü oluşturmaz olmuştur. *Felsefe-bilim* kuruluşunun (institution) *felsefe* yakası gündemden düştü. *Bilim* ise, Galileo-Newton Mekaniğinin madde anlayışının koymuş olduğu sınırlamaları aştı.*

Bayağı tuhaf sayılabilecek bir durum belirmeğe başladı: Dindışı, maddeci-mekanisist bir medeniyet ortamında serpilen çağdaş bilim, gittikçe maddedışı doğrultularda yol alır olmuştur. Sözüünü ettiğimiz bilim, öncekisinden —Klasik Mekaniğe dayanandan— özellikle nesnellik ile cisimlilik kavrayışı bakımından ayrılmaktadır. Galileo-Newton Bilim anlayışı uyarınca ‘nesnellik’, ‘nesne’den çıkan, neşed eden anlamındadır. ‘Nesne’, bir ‘cism’e ait ölçülebilir, tartılabilir, kısacası ‘nicel tesbit’lere dayanan boyutların toplamıdır. ‘Gözlemim’e konu olan ‘dışım’daki bir ‘cisim’, ‘benliğim’den bağımsızdır. Yine bir ‘cism’in manevî değil de, maddî yapısı vardır. Çünkü onun, boyuna, derinliğine ölçülebilen boyutları ve tartılıp hesaplanabilir ağırlığı, kütlesi ile hacmi bulunur. Bütün bu ve benzer nedenlerle, gerekli şartları yerine getiren her araştırmacı, belirli bir ‘cism’in boyutlarını ölçüp biçerek ve tartarak meslektaşlarıyla eldeki sorun hakkında tartışıp aynı ‘nesnel’ sonuçlara ulaşabilir. Her vakıanın yahut sürecin, oluşmasını, ortaya çıkmasını sağlayan sayımlanabilir, analiz edilebilir, ölçülebilir boyutları bulunan etkenleri vardır Bu çeşit *nesnel* dayanaklı *pozitiv* etkenler, bilim teorisinde *neden* terimiyle tanınırlar. ‘Neden’in, ‘nesne’ye dayanması gerektiği zâten söylendi. ‘Nesne’ ise, gözlemlenebilir, ölçülebilir, dolayısıyla da, boyutları tanımlanmaya (démonstration) açık şekilde belirlenebilir bir ‘cisim’dir. Bir ‘cisim’ de, hangi unsurlardan oluşursa oluşsun, fizik-kimya yapılışına sâhip değil mi; öyleyse son analizde bir maddî bün-yeyi hâizdir. Bu durumda Yeniçağla birlikte gelişen yeni bilim geleneğindeki *nedensellik* ilkesi, Eskiçağdaki *canlıcı* (animiste) ve *gâyebildirir* (téléologique) olanların tersine, *cisimli* (corporel, matériel) ve *mekanik* esaslara dayanır.

‘Madde’nin, varolanların, bütün süreçlerin ve etkileşmelerin kaynağı, aslı, esası olma konumunu kaybetmesiyle, Klasik Bilimin iki aksiyomu ‘nedensellik’ ile ‘nesnelliğ’in de zayıfladıklarını, hâkim güçlerinden çok şey yitirdiklerini görüyoruz. Ne var ki, bu sefer ‘bilim’in yerini ‘ilm’e terkettiği-

ni öne sürmek, durumu yanlış değerlendirmek olur. Galileo-Newton öncesi 'ilim'e yaklaştığı bile, kesinlikle söylenemez. Çünkü temelde yine tavîzsiz dindışı, gayrimanevî bir tutum; öznel duygulanımların, tavır alışların, araştırılan konuya ithâl yasağı; gâyeliliğe asla yönelinmemesi, tesbitlerin biçimsel, öncelikle de matematik tarzda dile getirilmesinin zorunlu sayılması hususları, Çağdaş Bilimin, Klasik Mekanîği esas bilen bilim anlayışından kopmamış olduğunu göstermektedirler. Değişen, birtakım temel kabullerin, ilkelere ile tariflerin sınırlayıcılık gücüdür. Çağdaş Bilimin en önemli kavramı 'enerji' sözceliği, 'maddedışı', 'maddî olmayan' (immatériel) vakıaları dile getirmekle birlikte, kesinlikle 'maddeötesi' (transmatériel) anlamını taşımamaktadır. Kimi vakıaların maddî-olmaması hususu, elbette, nesnenin —maddenin yahut alanın— kendisini (an sich) vermediği öngören ontolojiyi benimsemiş Klasik Fiziğin pek hoş görebileceği bir anlayış olamaz. Klasik Fiziğin *keskin ve köktenci* tavrı (klassische Vollständigkeit) yerini, Kuantum Mekanîğinin *tamamlayıcı, bütünleyici* (Komplementarität) bakış açısına bırakmıştır⁴². Böylelikle gerçeğin, belli bir bakış açısının tekelinde bulunmadığı mütâleası ağırlık kazanmıştır. Her varlık alanı, buna göre, başlıbaşına bir gerçekliktir. Bundan dolayı, başka bir gerçeklik kesitini temsil eden değişik bir varlık alanına geri götürülemez. Bu bağlamda, XVII. yüzyıldan beri süregelen biyolojiyi fiziğin bağrında eritme çabaları da anlamlarını yitirir olmuşlardır.

İşte alışlagelmiş bilim anlayışının kabul edemeyeceği, fakat günümüz biyolojisinin de kendilerinden yoksun kalamayacağı kavramların başında *teleonomi* gelmektedir. Aslında bu, *teleoloji* terimiyle kullanılagelmiş, ama alışılmış bilim anlayışının, deyim yerindeyse, kapıdan kovduğunu, günümüz biliminin, birtakım tâdillerle bacadan yeniden içeri soktuğu bir kavrayıştır. Teleolojinin yanı sıra, onun tabîî uzantısı yahut öncüsü gibi gözükten, doğada, giderek, evrende —Jacques Monod'nun savunduğu savın tam tersine— zorunluluğu vargören anlayışın da, bundan böyle ufukta belirmesi gerekiyor.

Günümüzde *teleonomi* ile *evrim* düşüncelerini artık dışarıda bırakmayan biyoloji, böylelikle, özerk mevki edinen bir bilim olmak durumuna girmektedir. Bundan da öte, XVII. yüzyıldan beri felsefe-bilime zemin oluşturan *fizik* yerine, XX. Yüzyıl başlarında izini yitirdiğimiz ve artık yeni baştan meydana getirilmesi gereken bir felsefe-bilim sisteminin tabanı *biyoloji* olabilir. “Res Cogitans” ile “Res Extansa” arasındaki duyarlı dengeyi elden geldiğince gözeterek gerçekliği en az çarpıtıp sakatlamak suretiyle bize yansıtmaya aday düşünme-araştırma tutumu gibi görünen, canlılar bilimidir de ondan.

ATIFLAR ve EKLER

1 Jacques MONOD: “LE HASARD ET LA NECESSITE”—“Esasi sur la Philosophie Naturelle de la Biologie Moderne”.

2 Bkz. Bu kitabın II. bölümü.

3 Bkz: Teoman DURALI: “CANLILAR SORUNUNA GİRİŞ” —“Biyoloji Felsefesiyle İlgili Araştırma”.

4 Felsefe-bilim tarihinde Aristoteles’ten sonra ‘doğallık’ ile ‘sunîlik’ arasındaki farkı sistemlice belirleyen, Farabî’dir — bkz: FARABÎ: “İLİMLERİN SAYIMI” (İhsâs-ul-Ulûm”), Arapçadan Türkçeye tercüme eden: Ahmet Ateş.

5 Bkz: Teoman DURALI: “CANLILAR SORUNUNA GİRİŞ”, 47. sayfanın dipnotu, 62, 103. ile 106. sayfalar.

6 Ayrıca bkz: Bu kitabın II. bölümü. 172. 173. ile 180. sayfalar.

7 Jacques MONOD: “LE HASARD ET LA NECESSITE”, 23. s.

8 Jacques MONOD: 23. s.

9 Jacques MONOD: 24. s.

10 Jacques MONOD: 24. s.

11 ‘Bilgi’ terimi burada öğrenme, öyleki daha özgül bir bağlamda —mikrobiyolojide görüldüğü gibi—, karşılaşılan yeni bir durumu ‘sezinleme’ anlamında kullanılmaktadır: INFORMATION. Başka sözlerle: Bir ‘bildirilen’ var; ‘bildirilen’in dile getirdiği unsur, *bilgidir* (information). Söz konusu ‘unsur’un ödevi, şu hâlde, kendisini dile getiren ‘bildirilen’i desteklemek, daha açık bir ifâdeyle, anlamlandırmaktır.

12 Jacques MONOD: 26. ile 27. sayfalar.

13 Jacques MONOD: 27. s.

14 Jacques MONOD: 30. s.

15 Bkz: J. MONOD: 33. s.

16 Jacques MONOD: 33. s.

17 Eflâtun’un tersine, Aristoteles’in, öncelikle canlıları incelediği metinlerinde, Monod’nun belirlediği ‘teleonomik’ ilkesine yakın bir ‘gâyeye-yönelmişlik’ kavrayışını geliştirdiğini görüyoruz — bkz: Teoman DURALI: “METİNLER İŞİĞİNDE ARISTOTELES’in CANLIYLA ve CANLININ EVRİMİYLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİNE PROBLEMATİK YAKLAŞIM”, “Felsefe Arkitvi”nde, 276., 277., 278., 279., 280., 281., ile 282. sayfalar, toplam sayfa sayısı: 258-343, sayı: 24.

18 ‘*Mekanistik nedensellik*’in bir bakıma dogmatlaştırılması demek olan ‘*Mekanisizm*’in de, onun türevi durumundaki ‘*Fizikalizm*’ ile ‘*İndirgemecilik*’in (‘*réductionisme*’in) de, ‘sökmeyişi’ günümüzde anlaşılmaktadır.

19 Jacques MONOD: 37. s.

20 Jacques MONOD: 38. s.

21 Jacques MONOD: 38. s.

22 Jacques MONOD: 38. s.

23 Eleştiri ile bilimsel şüpheyeye açık olmayan, dolayısıyla, kesin, öyleki mutlak kabul edilmiş vargılara ulaşmış kapalı düşünce düzenleri, *öğretidir*.

24 Jacques MONOD: 39. s.

25 Jacques MONOD: 40. s.

26 Jacques MONOD: 41. ile 42. sayfalar.

27 Jacques MONOD: 44. s.

28 Jacques MONOD: 44. s.

29 A. GODMAN, E.M.F. PAYME: "LONGMAN DICTIONARY OF SCIENTIFIC USAGE", 9. s, satır: AB001.

30 Eskiçağda, özellikle de Aristoteles'in indinde 'fizik' teriminden daha ziyâde 'canlı doğa'nın araştırılması anlaşılmaktaydı.

31 Bkz: Teoman DURALI: "CANLILAR SORUNUNA GİRİŞ", 104. s.

32 Bkz: Teoman DURALI: "...ARİSTOTELES'İN CANLIYA ve CANLININ EVRİMİYLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİ...", 331, s.

33 Sunulmuş açıklamaların ışığında *insan* ve ona ilişkin olarak belirmiş tarih ile toplum vakıalarına baktığımızda bunları, BİLİMSELden ziyâde İLMÎ tutumla incelenebilecekleri ortaya çıkmaktadır.

Aslında insan sorunlarını ele alıp işlemeğe en yetkili kişi, EDEBİYATÇI —özellikle de *romancı, hikâyeci ile tiyatrocu*— olsa gerek. Ancak EDEBİYAT, bir SANAT uğraşısı olmasından ötürü, GÜZELLİK değerini arar. Hâlbuki beşerî (tarih-toplum) olaylara *edebî* değil de, *ilmî* tavırla eğilenin aradığı, GÜZELLİK olmayıp bu olaylardaki BİLGİ değeridir. Başka bir deyişle, o da tıpkı bilimadamı gibi, araştırdığı konudan bilgi devşirmeği amaçlar. Ne var ki, bilimadamının bağlandığı kimi aşırı sınırlayıcı ilkeler ile yöntemleri ille göz önünde tutmak zorunda değildir.

İLİM kelimesini doğrudan doğruya Almancadaki 'Geisteswissenschaft'ın, Fransızcadaki 'sciences humaines' ile İngilizcedeki 'humanities'in karşılığı olarak kullanamayız. Zirâ

İLMin kapsadığı alan, beşerî vakıalarla sınırlı kalmayıp canlılar evreninde gördüğümüz gâye özelliğini taşıyan ve ruhî — *Psikolojik, öyleki parapsikolojik*— dediğimiz nitelikteki olayları dahî kavrayabileceği öne sürülebilir.

34 Johann Wolfgang von GOETHE: “BEITRÄGE ZUR OPTIK”, “Sämtliche Werke”de, X. cilt, 1. ile 2. sayfalar.

35 Bkz: Hermann POPPELBAUM: “MENSCH und TIER”, 27.s.

36 Bkz: Hermann POPPELBAUM: “MENSCH und TIER”, 56. ile 57. sayfalar.

37 Hermann POPPELBAUM: “MENSCH und TIER” / “Fünf Einblicke in ihren Wesensunterschied”, 27. s.

38 Werner HEISENBERG: “PHYSIK und PHILOSOPHIE”, 120. ile 121. sayfalar.

39 ile 40 A. GODMAN, E.M.F. PAYNE: “LONGMAN DICTIONARY OF SCIENTIFIC USAGE”, 550. s, satır: QAOO1.

41 A. GODMAN, E.M.F. PAYNE: “LONGMAN DICTIONARY OF SCIENTIFIC USAGE”, 9. s, satır: AB001.

42 Bkz: E. SCHEIBE: “WISSENSCHAFTSTHEORETISCHE PROBLEME der PHYSIK”, 478. ile 479. sayfalar —sayfalar: 470-480—, Josef Speck: “Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe”.

43 Immanuel KANT: “NACHLASS” (4036), Ausgabe der Preussichen Akademie— bkz: Rudolf Eisler: “Kant-Lexikon”, 620. s.

İ K İ N C İ K İ S İ M

BİYOLOJİ FELSEFESİNİN
ANA SORUNU:

E V R İ M

BİRİNCİ BÖLÜM

CHARLES DARWIN VE YÜZYILIMIZA DAMGASINI VURAN ÇAĞDAŞ EVRİM DÜŞÜNCESİNİN DOĞUŞU

Canlıların evrimiyle ilgili tartışmalar XVIII. yüzyılla birlikte büyük bir hız kazanmıştır. Canlı, nasıl olsa, XV. yüzyıldan beri git gide Tanrının hayranlık uyandıran esrar dolu yarattığı olmaktan çıkıp gelişigüzel bir işleyiş (mekanizma) hâlini almağa başlar. İlkın Nicolas Copernicus'la birlikte yeryüzü, evrendeki kutsal mevkiini yitirmiştir. Astronomi ile fizikteki gelişmeler, yeni bir dünyagörüşü oluşturmakta gecikmedi. Sonunda René Descartes'ın, varlıkları manevî ve cisimli olanlar diye ikiye ayırması; bitkiyi, hayvanı, bedeniyle de insanı cisimlerden saymasıyla canlılar, iyiden iyiye mükemmel makineler yahut otomatlar şeklinde görülür oldular. Dolayısıyla onlar da fiziğe konu olanlar gibi incelenmeğe başladılar. Bu, canlıların sınıflanışı ile türeyişlerine ilişkin görüşleri etkilemekte gecikmedi. Eskiçağın *Teofrastos*'u ile İslâm ortaçağının, *El-Cahez*, *İbn Miskeveyh*, Erzurumlu *İbrahim Hakkı* gibi, birkaç ünlü düşünürünü saymazsak, Aristoteles'ten beri süregelen, türlerin değişmeyip dönüşmezliği inancı ciddî sarsıntılar geçirmeğe başlamıştır. Bir yandan önemli atılımlar gerçekleştiren fiziğin özellikle optik kolunun sağladığı görülmemiş imkânlarla¹, öbür yandan da yeni keşfedilen ülkelerde tesbit edilen vakıalarla gittikçe artan bir deney malzemesi yığını meydana gelmiştir. İşte bu yepyeni

verilerin —malzemelerin— ışığında canlılar biliminde, özellikle de onun temelini oluşturan canlıların türeyişleriyle ilgili olarak nesilden nesle aktarılagelmiş görüşler ile öğretilere yeniden eğilinmiş, bunlardan birçoğunun da böylece gözden düşmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

Doğa araştırmacılarının, yeni beliren bu durum karşısında Teofrastos, *Galenos* ile X. yüzyıl Müslüman araştırmacılarından sonra izleri azçok silinmeğe yüz tutan bir soruya tekrar el attıklarını görüyoruz: Canlı diye nitelenen birtakım varlıklar, birbirlerinden kopuk, birbirleriyle ilintisiz unsurlardan mı meydana gelir?

Hayvanlar da bitkiler de ilkin biçim yönünden karşılaştırılmışlardır. Böylelikle, geç Eskiçağ ile İslâm ortaçağı felsefe-bilim geleneklerinin zayıflamasından uzun süre sonra, canlıların, belirlenmiş birtakım kurallar çerçevesinde yeniden sınıflandırıldıkları görülür. Bu işi “varlıklar, yalnızca bir nesnel yöntem çerçevesinde düzenlendiklerinde, bilim anlayışıyla karşılaşılır”² ilkesinden kalkarak ele alan İsveçli doğa araştırmacısı Carl von *Linnaeus*, günümüz taksonomisinin öncülerinden sayılır. Nitekim bugün hâlâ okullarda okutulan ‘çift adlı döküm’ü (“nomenclatura binaria”) *Linnaeus* 1753de belirlemiştir.

Canlıların ‘mantıkça düzenlenişleri’nin bulunmasıyla ‘doğal sistemleri’nin de gün ışığına çıkarıldığına inanılmıştır. Aristotelesçi düşüncesinin, XVII. yüzyıl doğa araştırmalarında bile etkilerini hâlâ koruduğunu görüyoruz: Doğa ile akıl arasında bir çeşit uygunluğun varlığına inanılıyordu. Doğanın açıklanması buna göre, en ‘tümel’den başlayarak basamak basamak inip türlerde sona erer. En tümel takımlar (ordines) ile tek tek türler (species) arasında filumlar, familyalar, sınıflar (classes) ile cinsler (geni) bulunur. *Linnaeus*’un tasarladığı bu canlılar zincirinin her bir halkasının, dural (statik) bir bütünlüğün değişmez parçası olduğu anlaşılmaktadır. “Öylelikle Aristoteles’in varlık öğretisi (ontoloji’si), Tanrının yaratmış olduğu bilimler tarzında Hıristiyan dün-

yagörüşü kılığıyla karşımıza yeniden çıkmış bulunuyor. Bu doğa sisteminin —buna aynı zamanda bu mantık sisteminin de, diyebiliriz— gâyesi şöylece dile getirilebilir: ‘Doğanın kitabı’ nı okumak, Tanrının tasavvurlarını kapsayan ‘kodeks’te ölümsüz harflerle yazılıduranları öğrenmek demektir.’”³

Nitekim, “türler” der Lienneaus, “en başlangıçta yaratılmış biçimlerdir. Mıktarca da çeşitçe de nice çok, nice değişik olurlarsa olsunlar hepsi de yaratılmıştır. Yine, hiçbir yeni tür, bugün türeyemez artık”⁴.

Carl von Linneaus’un, ilkin canlıları dural, hiç değilse ileri dönemlerinde savunmağa başladığı üzere, çok sınırlı değişebilir takımlara, sınıflara, cinslere ayırmasına yeğinlikle karşı çıkan çağdaşı Georges-Louis Leclerc Comte de *Buffon* olmuştur. Ona bakılırsa, canlıları böyle kalıplara yerleştirmek insan zekâsının işidir. Türlerin tümü, yine *Buffon*’a göre, birkaç bellibaşlı kökten türemiştir. Bu düşünceleriyle o, biyolojiyi bir yandan Jean-Baptiste de Monet *Lamarck*’ta ifâdesini bulacak Fransız dönüşümcülüğüne, öbür yandan da Friedrich Wilhelm Josef *Schelling* ile Johann Wolfgang von *Goethe* gibi, Alman romantiklerinde doruğuna erişecek özelliğe (sübjektiv’liğe) yöneltmiştir⁵.

Çağdaşı, yurttaşı ve paleontolojinin öncüsü Georges *Cuvier*’nin tersine, canlıların zamanla dönüşerek şimdiki durumlarına geldiklerini savunan *Lamarck*, Yeniçağda evrimle ilgili ilk tutarlı varsayımı öne süren doğa araştırmacısıdır. 1890da basılan “*Zoologie Philosophique*” başlıklı eserinde belirlediği varsayımı uyarınca doğada görülebilir en ufak canlılardan en karmaşıklara, mükemmele en çok yaklaşanlara dek bir gidiş vardır.

“Evrimin özel akışını açıklamak amacıyla *Lamarck*, dört ilke saymıştır:

- 1- Canlılarda onları mükemmelliğe yönelten bir güdü vardır;
- 2- Canlıların, ‘ortamlar’a uyarlatabilirlikleri bulunur;

3- Kendiliğinden türeyivermeler (generatio spontanea) sık sık belirir;

4- Edinilmiş özellikler, kalıtıma geçer.

Aslında Alman biyologu August *Weismann*'ın, edinilmiş özelliklerin, kalıtıma geçmelerinin imkânsız, en azından ihtimâldışı olduğunu tanıtlayınca ya değin, buna, Darwin de içinde olmak üzere, bütün doğa araştırmacıları ve düşünürler inanmışlardır. Lamarck'ın savunduğu mükemmelliğe ulaşmak dürtüsü de kendiliğinden türeyivermelerin sık tekrarlanması da kanıtlanamayan varsayımlar arasındadır. Buna karşılık, evrimin önemli ölçüde, bugün, ortama uyarlatabilirlik, dediğimiz, vakıayı Lamarck görebilmiştir. Üstelik yine o, canlılar evrenindeki olağanüstü çeşitliliğin, yeryüzüne çok uzun bir geçmişin atfolunmasıyla açıklanabileceği kanısına varmıştır. Ayrıca evrimin, tedricî bir süreç olduğunu kavrayabilmiştir.

“Lamarck, evrimin, zaman boyutu içerisinde ilerlediğini kabul etmiştir —dikey evrim. Darwin ise bunun tam tersine, çeşitliliğin, daha doğrusu türlerin, coğrafî bağlamda meydana gelmiş olduklarını savunmuştur —düşey evrim.”⁶

Aslında Darwin, başlangıçta türlerin, belli bir yönelimden yoksun değişme ile dönüşme içerisinde bulundukları görüşüne tümüyle ters düşen bir duygu ve düşünce ortamıyla çevriliydi. Gerçi böylesine biçimbirliğine sâhip (uniforme) düşünce ortamlarında bile yer yer keskin görüş ayrılıklarıyla karşılaşılır. Nitekim Georges Cuvier, türlerin ayrı ayrı zamanlarda yaratılmış olduklarına, yaratıldıktan sonra da hiçbir değişikliğe uğramaksızın sürüp gittiklerine; ancak, bunlardan kimisinin yeryüzü tarihinde meydana gelmiş olağanüstü tektonik değişmelerle ortadan kalkmış olabileceklerini savunmuştur —buna da biyoloji felsefesinde ‘sâbit felâket öğretisi’ (‘fixisme catastrophique’) denilmiştir. Lamarck da, Cuvier gibi, canlılığın birden fazla ortaya çıkışının bulunduğu, kendiliğinden türeyivermenin de süregittiğine inanmıştır. An-

cak, Cuvier'den ayrıldığı nokta, türlerin sâbit olmadığı, hep olumlu yönde, genel bir iyileşme doğrultusunda değiştikleri kanısıdır. Böylece türlerin çeşitlenişini yalnızca yeni türeyişlere değil, ama varolan türlerin değişip dönüşmelerine de bağlamıştır. Lamarck, her bireysel ile türsel değişimin, dönüşmenin belirli bir nedeninin ve gâyesinin bulunması gerektiğinden şüphe duymamıştır. Bu, Copernicus devrimine rağmen, herhâlde fiziğin, toplumu etkileme gücünün daha sınırlı olmasından ötürü, şîrazesinden henüz çıkmamış bir dünyaya hâkim gözükten zihniyetin açık ifâdesidir. Ama teknik imkânlar geliştikçe tarih boyunca duyup düşünen bir avuç insanın zihnini kurcalayan birtakım sorulara cevap arama işi de hız kazanmıştır. Özellikle gittikçe daha uzak mesâfelere, daha hızlı, daha güvenilir taşıtlarla gezi tertiplemek imkânları araştırmacıların önünde açıldıkça, yüzyılların ötesinden bunca neslin görgü ile deney imbiğinden süzülüp gelmiş inançların, kanıların, görüş ile öğretilerin derinden derine sarsılmağa başladığını görüyoruz. İşte böyle gezilerden, hem de en önemlilerinden biri, Charles Darwin'in, "Beagle" adlı gemiyle gerçekleştirmiş olduğudur. Beş yıl sürmüş bu gezi sırasında özellikle Galapagos aralında yapmış olduğu gözlemler onu yepyeni varsayımlar kurmağa sevketmiştir. Güney Amerika kıtasının batısında, 960 km. açıklarında yer alan bu aralın her bir adasında değişik biçimde kaplumbağaların, ispinozlar ile Amerika karatavuklarının yaşadığını tesbit etmiştir —bkz: Charles Darwin'in "Defterler"inden (B7). "Bu biçimce değişik hayvanlar birbirleriyle yakın akraba olmakla birlikte, birbirlerinden belirgin tarzda farklıydı. İngiltereye döndükten sonra gözlemleri üzerine düşünen Darwin, her adada yaşayan topluluğun (populasyon'un), yeni bir türün başlangıç safhası olduğu sonucuna, dolayısıyla da türlerin evrimi kavramına varmıştır. 1838de evrimin dayandığı işleyiş şöyle anlayıp dile getirmiştir: *Doğal ayıklanma*. Deneylerle ve jeoloji, zooloji ve daha başka sahalardaki okumalarla dolu yıllardan sonra Darwin, doğal ayıklanma yoluyla işleyen evrime dair tebliğini 1858de Londra'da Linnaeus Derneğinde

sunmuştur. Aynı tarihlerde Güneydoğu Asya adalarında saha çalışması yapan Alfred Russell *Wallace* de, Charles Darwin'den ayrı olarak doğal ayıklanma kavramına ulaşmıştır. Görüşlerini kayda geçirdiği elyazmasını Darwin'e postalamıştır.''7

Darwin, 1858de Linnaeus Derneğinde sunduğu tebliğde dile getirmiş olduğu doğal ayıklanmayı açıkça belirlemeden önce çeşitli başka görüşler üzerinde durmuştur. Yıllar boyu sürmüş gözlemlerini, akılyürütmelerle değerlendirerek önvarsayımlarını onarıp durmadan yeniden biçimlenmiştir. En sonunda doğal ayıklanma düşüncesine ulaşmıştır.

CHARLES DARWIN'İN EVRİMLE İLGİLİ ÖNCEKİ
—ÖZELLİKLE (B) DEFTERİNDE DİLE GETİRDİĞİ—
DÜŞÜNCELERİNİ ÖZETLEYEN TASLAK:

1— *Ortama Uyarlanmada Dengelenme* (Adaptive Equilibration):

Canlılar ortamlarına uyarlanırlar. Değişen ortam, değişen canlıları gerektirir —bkz: (B86).

2— *Fizikalizm*:

Doğal (fizik) çevredeki değişmeler, doğrudan doğruya canlıların değişmesine yol açabilir —bkz: (B3).

3— *Sayıcı Korunum* (Numerical Conservation):

Türlerin sayısı, aşağı yukarı sâbittir —bkz: (B5). Yeni bir tür belirdi mi, eskisi ortadan kalkmalı yahut 'ölmeli'dir —bkz: (B21).

4— *Monad Varsayımı* (Monadism):

Basit diri tânecikler yahut 'monadlar', süreklince can bulurlar, canlanırlar. Onların kökü, kaynağı cansız madde olup doğal güçlerce meydana getirilirler.

5— *İlerileme* (Progress):

Basit şeyler, değiştiklerinde çok daha karmaşılaşmaya eğilimlidirler —bkz: (B18).

6— *Monadın ömrü, Türün ömrü* (Monad life-span, Species life -span):

Bir monadın yaşama çenberi (life cycle) bir bakıma canlı bireyinkisini andırır. Basitten başlar; ayrışır —organlar, üyeler, parçalar belirir—; olgunlaşır; üreme çağına girer; sonra aşağı yukarı belli bir yaşama süresi bittiğinde ölür. Canlı bireylerin ayrışması, olgunlaşması ile üremesi basit monadlarda yeni ve daha karmaşık olanların türemesine denk düşer. Bir monadın canlılığı tükendi mi, türün tümü ölür.

7— *Doğanın Düzensiz Dallanıp Budaklanması* (Irregularly Branching Tree of Nature):

Evrimsel değişimin nedeni, canlıların, ortamlarıyla *gelişigüzel* karşılaşmasıdır. İşte böyle olaylar, evrim ağacında yeni dallar ile budakların sürmesine yol açarlar. Olması beklenen her şey, gerçekleşmeyebilir. Bunun sonucu olarak ise, bütün canlı türleri arasında zorunlu, sürekli basamaklanma bulunmaz. Çağdaş türleri, sökün ettikleri bir yahut birkaç ortak kaynaktan kalkarak izlediğimizde ancak, süreklilikle karşılaşırız. Evrimin yatağı, mecrası düzensizdir. ‘Doğa ağacı’ düzgün bir şekilde dallanıp budaklanmaz. Kayıp bağlantılar (missing links), evrime değil, sâdece dallanma taslağına karşı kanıt oluşturabilirler —bkz: (B35).

8— *İnsan* (Man) :

İnsan, doğa ağacında yer alan bir hayvandır. Zihnin işleyişi, evrimin öteki sorunlarıyla aynı düzlemde ele alınmalıdır —bkz: (B214)⁸.

“Darwin, ortama uyarlanmada dengelenmenin fizikalist ilkesini, yeni türlerin olagelişini; sayıca korunumun monad ilkesiniyse, eskiyenlerin yokoluşlarını açıklamak amacıyla kullanmıştır”⁹.

Bu iki uç —türlerin olagelişi ile yokoluşu— arasındaki dengeyi, dolayısıyla da türün sürekliliğini cinsiyete dayalı üreme düzeni sağlar. Çeşitlenmeğe bu derece açık duran canlılar

evreninde, Darwin, “nasıl oluyor da türler bu denli kararlı bir tutum gösterebiliyor?” —(B5)— diye sormuştur. Kendi sorusunu da yine kendisi cevaplandırmıştır: “Evlenmelerin o nefis kuralı (beautiful law of intermarriages) sâyesinde her yavru, anne-babanın her iki yanından özellikler edinir. Bu böyle sayıca sonsuza gider” (B5)¹⁰. Kalıtım yoluyla kuşaktan kuşağa aktarılan ve geniş bir çiftleşme yelpâzesince meydana getirilen özelliklerin harmanlanmış birikimi¹¹, türü, kendisine has temel özelliklerin kaybolmasına yol açabilecek derecede çeşitlenmekten ve asıl gidişinden sapma eğilimlerinden olabildiğince alıkoymak.

Böylesine sağlam bir tabana basarak soruna yaklaşan Darwin’in nasıl olup da evrim teorisini dosdoğru doğal ayıklanma yoluyla açıklamıyor diye sormaktan insan kendini alamıyor.

Şu var ki, Howard E. Gruber’in dediği üzere, transmutasyonla ilgili olarak yazmağa başladığında canlılığın kökenini düşünmeden evrim teorisinin kurulamayacağını henüz anlamamıştı. “Monad varsayımı, kendiliğinden türeyiverme ilkesini içerir. Transmutasyon defterlerini yazmağa koyulduğunda yeni çeşitlerin, doğal ortama dolaysızca uyarlınmaya yönelik değişimler olduğunu kendiliğinden anlaşırlar bir gerçek diye kabul etmiştir. O, özellikle eski biçimlerin ortadan kalkmasında etkili olan işleyişlere eğilmiştir. Monad varsayımının özü, türün ömrü düşüncesidir. 1837’de doğal ayıklanma, henüz muhafaza edici bir ilke görünümündeydi. Bunun yeniliğe yöneltici biri olabilmesi için dallanma taslağındaki yerinin yeniden belirlenmesi gerekti...”¹²

Darwin’in zihnini amansız bir ikirciklik işte bu safhada, yâni uzun deniz yolculuğunun ardından kaleme aldığı transmutasyon defterlerine düşüncelerini kaydederken, kurcalamış olsa gerek. Birçok kez tekrarlanmış kendiliğinden türeyivermeler söz konusuysa, o durumda her yeni olagelmiş tür, içerisine oturtulduğu ortama kendisini uyduracak bir yapıya ve işleyişe sâhip bulunması gerekir. Hâl böyleyse, baş-

ka başka yörelere dağılmış, ama tek bir türden sökün ettiği besbelli değişik çeşitlerin (varietas) varlığı nasıl açıklanacak? Yok, canlılar, aşağı yukarı bir kerede bir yahut birkaç ortak kökten türemişlerse, çeşitlenmelerini hangi ilkeye dayanarak anlaşılır kılacağız? Darwin, burada onun hayat hikâyesini de gündeme getirecek kadar ayrıntısına dalamayacağımız ara-nışların, kabullerin, vazgeçişlerin, sonra yeniden benimseyiş-lerin ardından doğal ayıklanma ilkesinde karar kılmıştır. İşte bu ilkeyle pekiştirilmiş olarak kurduğu ünlü evrim teorisini tüm köşe bucağıyla 24 kasım 1859da basılan ‘Türlerin Kö-kenine İlişkin’ başlıklı eserinde ilân etmiştir.

Söz konusu teorisinin bellibaşlı üç öncülünü daha 1838de kaleme almış olduğu bir yazıda belirtmiştir:

“1— Torunlar, dedelerine çeker;

2— Özellikle fizik türden ufak değişme eğilimleri her va-kit vardır;

3— Anne-babanın doğurganlığı (fertility), anne-babayı sa-yaça aşan yavrularda görünümüne çıkar” (E58).

Başka sözlerle ifâde edilirse, *evrim*, Darwin’e göre, yukarıda kendi kaleminden aktardığımız başlıca üç öncülün sonucudur; şöyle ki:

1— Kalıtım, 2— çeşitlenme, 3— alabildiğine doğurganlık. Birinci öncül, tümüyle Darwin’in değildir. Bu, çok eski çağlardan beri bilinegelen bir gerçekliktir. Çağımız biyologlarının *ayıklanma basıncı* (selection pressure) diye adlandırabilecekleri üçüncü öncülü Darwin, Thomas Robert *Malthus*’tan almıştır: Her kuşak, kendisini sayıca kat kat aşacak tarzda doğurma yetisine sâhip bulunmalı ki, ortama en iyi uyurlanabilecek bireylerin ortaya çıkmasına yarayacak rekâbet (competition) ile ayıklanma süreci boşanabilsin.

Bir soyun sayıca artacak bireyleri, çıplak varlıklarını sürdürmek için gerekseyecekleri besini ve yaşama alanını bulmakta gittikçe daha çok zorluklarla karşılaşacaklar. Çünkü elde edilebilir besinin miktarı ile yaşanabilir alanın yüzölçü-

mü, bir soya bağlı bireylerin artan sayısıyla ters orantılıdır. Söz konusu ters orantı ise, ancak bireyler ve değişik türler arasında çıkan yahut çıkacak olan ‘yaşama mücadelesi’yle (“struggle for life”) düzleştirilebilir. Zirâ gerek besin miktarı gerekse yaşama alanının yüzölçümü, Herbert *Spencer*’ın deyimleriyle söylersek, böyle bir ‘yaşama mücadelesi’nin sonucunda, türün ‘yaşayakalan en uygun’ bireylerinin (“survival of the fittest”) ihtiyacını karşılayabilir artık. İşte Darwin’in en önemli keşfi, kendisinden önce canlılar evrenine eğilmiş birçok araştırmacı düşünürün sezebilmiş olduğu bu vakıayı ‘deneysel-nedensel’ (‘empiriko-kausal’) bir tarzda aydınlatmış olmasıdır.¹⁴

İkinci öncülle de Darwin, türün, değişik soylara ayrılabilirliğini, kısacası canlılar evrenindeki çeşitlenme eğilimini vurgulamıştır. Değişik soylara ayrılmanın, çeşitlenmenin de ölçüsünü bildirmiştir: Fizik yapının değişmesi¹⁵.

Darwin, birçok kere tekrarlanageldiğine inanılan kendiliğinden türeyiverme ve açıkça yahut kapalıca gâyesini bağrında taşıyan bir tür anlayışına, maddî kaynaklardan geolojik devirlerde olagelmiş ve ileride alacağı biçimleri ve durumları baştan belli olmayan, ancak ortam basınçlarının tayîn edilen bir tür görüşünü teorisine temel almakla, biyolojiyi de aşan bir tercihte bulunmuştur.

Bu bağlamda Darwin, kendininkisine karşıt durumdaki geleneksel evrim görüşlerini özellikle Lamarck’ın teorisıyla özdeşleştirip onu eleştirilerinin hedef tahtası hâline sokmuştur. İşte bunlardan bir örnek:

“Yaradan, Kambriya döneminden beri genel yapısı hep aynı kalan hayvanlar yaratmış —sefil denecek kadar kısıtlı bir görüş. Türlerin nasıl olduklarını açıklamak iddiasındaki Lamarck’ın ‘irâde’ öğretisi gülünçtür...”(216)

Ne var ki Darwin’in, evrimi açıklamaya çalışırken dayandığı doğal ayıklanma ilkesi de ciddî itirazlarla karşılaşmıyor değil. Aslında Darwin’in kendisi bile koyduğu ilkenin, her

güçlüğü çözebilecek anahtarı sunmadığını yer yer farketmiştir. İşte göz hakkında söyledikleri, öne sürdüğümüz iddiaları kanıtlar niteliktedir:

“Değişik mesâfelere, çeşit çeşit ışık miktarlarına ânında ayarlayışına, renklerde ve kürevî şekillerde ortaya çıkan sapmaları düzeltişindeki eşsiz kâbiliyetiyle gözün, doğal ayıklanma aracılığıyla biçimlenmiş olabileceğini sanmak, saçmalamanın had safhası olduğunu itirâf etmeliyim”.

Darwin, bu konuda sözlerini şöyle sürdürüyor:

“Akıl, bana telkîn ettiği şudur: Basit ve henüz mükemmelleşmemiş gözden, karmaşık ve mükemmelleşmiş göze gidişteki birsürü geçişin ve basamaklaşmanın varlığı, buna ek olarak da her geçişin ve basamaklaşmanın, kendisini barındırana yararı gösterilebilirse..., o durumda mükemmelleşmiş ve karmaşık gözün, doğal ayıklanma sâyesinde meydana gelmiş bulunduğuna inanmak, her ne kadar havsalaya sığmıyorsa da, teoriye uygun düşer.”

Şu var ki Darwin, karşılaştığı böyle bir zorluktan, böyle bir istisnâdan ötürü, ortaya koymuş olduğu doğal ayıklanma ilkesinden vazgeçecek değildi. Bu ilkeyle düşünce tarihinde yeni bir çığır açtığına öylesine inanmıştı ki, karşı karşıya kaldığı eleştirilere ve itirâzlara aşağıda aktardığımız şu ilginç cevabı vermiştir:

“Güneşin hareketsiz durduğu, dünyanın ise onun çevresinde döndüğü ilk kez öne sürüldüğünde, insanların akliselfini bunu yanlış ilân etmiştir; her filosofun bildiği üzere, ‘Vox populi, vox Dei’ vecîzesine bilimde güvenilemez”¹⁶.

Göz, gerçekten de çok özel, tek bir olaydır. Doğal ayıklanma bir bunu açıklayamasa, Darwin’in sandığı üzere, iş, o kadar da önemsenmeyebilirdi. Ancak, doğal ayıklanmanın işbaşında bulunduğu “evrimsel değişme, yalnızca çok büyük bir genetik çeşitliliği barındıran canlılarda ortaya çıkabilir”¹⁷. Çünkü böyle canlılar arasından doğal ayıklanma, değişen ortama en uygun düşeni belirleyebilir. Genetik

çeşitlilik ise, ancak *cinsiyetli üremeyle* (sexual reproduction) sağlanır. Oysa *cinsiyetsiz üreyen* (asexual reproduction) bakteriler, mavi-yeşil yosunlar (blue-green algae) gibi birtakım türler, kökten değişmez ortam şartlarına rağmen, taşılardan (fossil'lerden) edindiğimiz bilgiler uyarınca, yaklaşık üç milyar yıldır varoluşlarını koruyabilmişlerdir. Bu çekirdeköncesi (prokaryotik) hücrelerin, öteki çekirdekli (eukaryotik) hücrelerin tersine, soy (filogenetik) tarihleri boyunca yapısında ve biçimlerinde hiçbir değişiklik meydana gelmemiştir. O hâlde bu durumu, doğal ayıklanma ilkesi açısından nasıl yorumlayıp açıklayacağız?

Wolfgang Friedrich *Gutmann*'ın, evrim süreci çerçevesinde incelediği omurgalıların oluşması sırasında gözün ortaya çıkışı olayıyla ilgili deney içerikli ifâdelerine bakarak Darwinî görüşün yol açtığı güçlüklerden birine daha burada dik-kati çekmek gerekiyor:

“Suda serbestçe yüzen (pelagik) hayvanlar, çoğulukla saydamdırlar. Bunlar, böylelikle suda düşmanlarınca zor seçilebilirler. Bu saydamlık, bedenin derinliklerinde, merkez sinir sisteminde gözlerin meydana gelmesine zemin hazırlamıştır...

Saydam bir omurgalı, büyüdükçe saydamlığını yitirir. Buna rağmen, ışığa duyarlı (photosensibl) kesimler, başka bir deyişle, söz konusu olan omurgalı hayvanların beyin yörelerinin kavisleşen ön tarafındaki sinir kanalında oluşan ışığa duyarlı hücreler aydınlık ortama yaklaşırsa da, bahsettiğimiz gözler, görme işini sürdürür.

Meydana gelmiş birtakım değişiklikler, ışığı gittikçe daha iyi kırabilen mercek misâli, beden çeperinin iş görmesini sağlamışlardır. Böylece aydınlığı algılama, giderek görme kâbiliyeti artmıştır...

...Ayrıca arkalarında yer alan denge organlarından önce oluşmuş bulunduklarını düşünürsek, gözlerin, başlangıçta şekilleri görme görevine yönelik olmadıklarını anlarız.

İlkin bir çift yan gözden başka, hayvanın bir yahut iki sırt

gözü daha vardı. İşte bu durum açıklanmağı bekliyor. Salt görme için yan gözler pekâlâ yeterdi. Nitekim bunlar, ileriki devirlerde bütün omurgalıların görme cihazı hâlini almıştır. Şu durumda, çevrenin görülmesi, başlangıçta gözler aracılığıyla yapılan bir iş değildi. Kimi kurtçuklarda (larva'larda) olduğu üzere, burada da sırt gözlerinin, su yüzündeki aydınlığı algılayacak tarzda düzenlenmiş bulunduklarını tasavvur edebiliriz. Böylece bunlar, henüz ortaya çıkmamış denge organlarının görevini yerine getiriyor olmalıydılar. Daha ileride yan çizgi düzeni boyunca akış duyusu gelişip dönüşümler sonucunda denge organları belirince, sırt gözlerinin yön tayin etme görevi de fazlalık olmağa başlamıştır...''¹⁸

Belli ortak bir hedefe yönelik oldukları izlenimini uyandıran az önce sözü edilen oluşumları neye bağlayabiliriz? Bütün bunlar, gelişigüzel nedenlerin etkileşmesiyle ortaya çıkmış rastlantılı olaylardır? Bu soruya, “evet, öyledir”, karşılığını verirken, söz konusu cevabın, anlamca tutarlılığı, “hayır, öyle değil” şeklindeki farklılıktır? Bahsettiğimiz cevap türlerinden hangisi, bilimce temellendirilebilir tutarlı önermeyle yahut önermelerle örülebilir? Aslında hiçbirisi. Ne gelişigüzel mekanik olagelen nedenlere bağlı süreçlerden ne de bir yahut birkaç belirli kısa yahut uzun vadeli gâyeye yönelik gidişi zorunlu olan oluşmalardan söz eden önermeler, bize *evrim hakikatını*, evrimin esrârını ifşâ edebilir. Evriminin esrârlı olmayan bir yanı vardır ancak: Tek tek evrim süreçlerine ilişkin bilgi içeriği dar tasvire dayalı ifâdeler sunmak, düpedüz bilimsel bir tavırla *evrim gerçekliklerine* eğilmek demektir. Söz konusu evrim gerçeklikleri düzleminde kalıp deney tabanı cılız toptancı iddialarla evrim hakikatını; dile getirmeğe kalkmadığımız sürece sorularımıza cevap seçmek hürlüğüne sahip değiliz. Sorularımıza *cevap seçmek hürlüğünü* ancak sağın anlamıyla denel (eksperimantal) bilimin bi-tip teorik uğraşının başladığı noktada, giderek spekülasyonla işimizi sürdürdüğümüz çizgide elde edebiliriz. Madem teorik, öyleki spekulativ safhada “*türlerin genelde birinden öbürüne dönüşmesi hangi esasa dayanılarak açıklanabilir?*”

sorusuna *cevap seçmek hürlüğüne* sâhibiz; öyleyse, “belirli bir türde ânsızın herhangi bir yahut birkaç nedenle gâyesi belli olmayan ‘köklü bir değişim’ (mutasyon) sonucunda ortaya çıkan birey yahut bireyler, ‘doğal ayıklanma’ca kayırılsa, ‘yaşayakalır’ ” kadar, “doğa tarihi boyunca türler, birbirlerine dönüşerek sonunda evrendeki bütün ortamlara ayak uydurabilecek belirli bir türün meydana gelmesi sağlanmıştır” karşılığı da geçerli olmalıdır.

Charles Darwin’in ortaya koymuş olduğu teori, az önce kısaca işaret ettiğimiz bütün boşluklarına ve açmazlarına rağmen, çağımızı baştan aşağı belirlemiş, ona damgasını basmıştır. Bunu önemli ölçüde kendisini desteklemiş olan yandaşlarına —Darvincilere— borçludur. Teoride, özellikle de onun temel direği durumundaki doğal ayıklanma ilkesinde ortaya çıkan boşluklar, çelişkiler, aykırılıklar ile ikirciklikler, işte bu yandaşlarca giderilmeğe çalışılmıştır. Darwin’in, Mendel genetiğinden habersiz olarak kurduğu teorisini, bununla da donatan yine onlar olmuştur. Yenidarvincilik böyle meydana gelmiştir. Yenidarvinciler, Darwin’in ‘edinilmiş özelliklerin kuşaktan kuşağa aktarılabilir’liği kanısını düzeltmişler, doğal ayıklanmanın —‘göz’ olayında gördüğümüz gibi— tam aydınlatamadığı olaylara yeni bir ilkenin ışığında yaklaşmışlardır: *Uyarlanmaöncesi* (preadaption)¹⁹.

Şu kadarı var ki, gerek bu yeni ilke gerekse öbür bütün çabalarıyla Yenidarvincilerin, Darwin’in evrim teorisinde göze batan “çarpıklıklar”ı onarıp eksikleri doldurabildikleri pek şüphelidir. Üstelik hep dikkatlerden kaçan bir nokta, teorinin bağrında karşılaşılan açmazlardan çok, onun temelden yoksun kalışıdır. Her öğretiden, sistemden, teoriden ilk beklenen şey, bağlandığı yahut dayandığı temel kavramı anlamca —içerikçe— aydınlığa kavuşturması, yâni tarif etmesidir. Bu yönüyle ele alındığında, Aristoteles’in canlılar öğretisi, Darwininkisine oranla daha sağlam bir mantık yapısı sergiliyor. Zirâ Aristoteles, canlıyla ilgili öteki görüşlerine geçmeden önce canlı nedir, ne değildir konusunda

düşüncelerini açıkça ortaya koymuştur. Darwin ise bize canlının koskoca tarihini ve bu tarihi belirleyen dinamikleri göz önüne sermeğe çabalarken, ‘canlı’nın ne olup ne olmadığı konusunda görüş bildirmemiştir. Eldeki teori ‘canlı’ üzerine kurulmuştur, ama ortada bulunmayan ‘canlı’nın kendisidir; daha açıkçası, Darwin, yazılarının hiçbir yerinde ‘canlı’ya ilişkin seçikçe bir belirleme yahut giderek tarif denemesi sunmamıştır.

Söz konusu teorinin iç kuruluşundan ve olaylar karşısındaki durumundan doğan, felsefe-bilim eksiklerinin, çatışkılar ile bağdaşmazlıklarının yanında, yaratmış olduğu ve bütün insanlığı ilgilendiren ahlâkî sorunlar da bulunuyor. Söz konusu sorunlar, teorinin, türlerin, Maddeci-belirlenmezci (Materyalist-indeterminist) bir ilke olan doğal ayıklanma uyarınca değiştikleri görüşünü üretmesinden ileri gelmişlerdir. Bu görüşün, bu düşüncenin en dramatik ürünü insanla ilgili anlayışta getirmiş olduğu köklü değişikliktir. Darvinci evrim öğretisinin doğal sonucu uyarınca insan, hayvanlar âleminin uzantısından başka bir şey değildir. İnsanı, buna göre, hayvanlardan ayırmak, bilimsel olmaktan çok, insanmerkezci bir tutumdur. Nitekim Darwin, “kendimize köle kıldığımız hayvanları” diyor, “dengimiz olarak görmekten kaçınıyoruz. Bakınız, benzer tutumla köle tâcirinde de karşılaşılıyor: O da, zenciyi başka bir çeşittenmiş gibi göstermeğe çalışır. Hayvanlar da nihâyet bizim bellibaşlı özelliklerimizi paylaşmaktadır: Duyumlama, taklît, acı çekme, ölüm korkusu, ölüme elem ve saygıyla bakma...”(B231)

Çok zekîce dile getirdiği bu önermelerinde Darwin, dikkati belli bir göreliliğe (relativ’liğe) çekiyor. Ancak, dikkatleri sorun’un bir yanında toplarken, öbür yanını göz önünden çekmek istiyor: Öz-be-öz insan olarak zenci, haklar ile ödevler açısından elbette beyazın dengidir. Ama aynı doğallıkla hayvanı insanın dengi olarak gösterebilir miyiz? Gerçi ikisi de canlıdır. O durumda bitkiyi de hesaba katmalıyız. İnsanın, hangi kökenden geldiğini, bütün iddialara rağmen, henüz,

yerçekimi yasasındaki açıklıkla, seçiklikle bilmiyoruz; her-hâlde hiçbir zaman da bilemeyeceğiz. Çünkü görünüşe göre tarihi gerisin geriye diriltmeğe imkân yoktur. Bu bilimsel çık-mazın yanında, insanı gelişigüzel ortaya atılvermiş, hayvanlar âleminde bir tür olarak görüp göstermenin nelere mâlola-bileceği konusunda uzun nutuklara gerek yok. Çağımız in-sanının içerisinde bulunduğu durum, söylemek istediklerimizin en açık belgesidir. Kaldı ki, insan, madem tesâdüf eseri bir değişme sonucunda ortaya çıkıverdi; öyley-se yine rastgele bir değişime uğrayarak başka bir varlığa dö-nüşebilir. Sâdece böyle bir düşünce bile, üstünde durduğumuz tabanı ayaklarımızın altından çekip alabilir. Nitekim, bun-dan aşağı yukarı üç bin yıl önceki *Parmenides*'i bize yeniden hatırlatırcasına John Dewey, değişme olarak değişmenin, salt akış, salt sıçrayış anlamına geldiğini; böylelikle de zekâyı bir hakaret olduğunu söylemiştir²⁰.

Beliren bu durumu elbette Charles Darwin gibi felsefe-bilim tarihinin seçkin bir dehâsının farketmemesi imkânsız olmalı ki, Asa Gray'a yazdığı 22 mayıs 1860 tarihli mektubunda bir çeşit vicdan muhasebesi yapmıştır: "...Şaşkına dönmüş hâl-deyim. Tanrıyı inkâr anlamına gelecek tarzda yazmak gibi bir niyet beslemedim. Ne var ki çevremde yer alan her şeyde gâyenin ve yararın kanıtlarını görmek istememe rağmen, bu-nu beceremiyorum. Görebilenler var. Onların kavrama gü-cüne sâhib olmadığımı da kabul etmeliyim... Öte yanda, şu harika evrenin, özellikle de insan doğasının, nihâyet her şe-yin kaba kuvvetin ürünü olduğu görüşüyle de tatmîn olmam. Ayrıntılarda iyiye mi, kötüye mi gittiği rastlantıya bağlı olan her şeyin, belli bir amaç doğrultusunda işleyen yasalar uya-rınca vucut bulduğuna inanmak istiyorum. Rastlantı kavra-mı beni aslında hiç mi hiç tatmin etmiyor. Bu konunun, insan havsalasının alamayacağı kadar derin olduğunu seziyorum... Her insan, istediğine inanabilmeli, dilediğini umabilmeli. Gö-rüşlerimin, hiç de Tanrıyı inkâr yönünde olmadıklarına dair kanâatinizi yürekten paylaşıyorum. Korkunç karmaşık do-

ğa yasaları uyarınca, düşen yıldırım, kişiyi, ister iyi, ister kötü olsun, öldürür. Bir çocuk ise —bu ilerde bir budala da olabilir—, çok daha karmaşık yasalar çerçevesinde dünyaya gelir. Benim anlamadığım, bir insan yahut özge bir hayvan, niçin bambaşka tür yasalar uyarınca meydana gelemez; ve niye bu bambaşka yasalar da, her şeye gücü yeten, her şeyi bilen, her şeyi öngörebilen Tanrı'nın eseri olmasın? Evet, gerçekten, düşündükçe, şaşkınlığım da artıyor...”²¹

Charles Darwin, akla durgunluk verecek miktardaki gözlem verisi malzemesini düşünme ve tasarlama gücüyle değerlendiren teorisini kurmuştur. Öyleyse canlılar tarihini bize böylesine ayrıntılı biçimde aydınlatan bu teorinin, yüz yıldır dünyanın her yanında sâhibi olduğu yüksek itibârı altında ezilmeden, eksiklerini, kusurlarını tesbit edebilmemiz, her şeyden önce, Darwin'den bu yana deney alanında edinilmiş yeni veriler üstüne genişliğine ve derinlemesine düşünmekle olabilir. Ancak, sağlıklı düşünebilmek için kendimize konu edindiğimiz yapının yanına ona seçenek olabilecek bir yahut birçok yapı daha koymamız gerekir. Bu da hayâlgücümüze olduğu kadar tarih bilgimize seslenen bir işdir. Çoğu, tarihte üstü örtük yatan öneriler, şu ânki sorunların çözümüne en azından ışık tutmaları bile, bizim için bulunmaz bir nimet sayılmalıdır²². O hâlde seçenek olabilecek varsayımlarla ortaya çıkan araştırmacıların yahut düşünürlerin üstesinden gelmekle yükümlü oldukları ödevlerden biri, işte eldeki soruna çözüm sunabilecek tarihin derinliklerinde yatan düşünceleri kestirip bunların üstündeki toprağı temizleyerek bunları gün ışığına çıkarmaktır. “Bir bilimsel varsayımın başarısı” diyor Stephen Jay Gould, “çoğu kere onun taşıdığı şaşırtıcı bir unsurda saklıdır. Çözümler, çoğunlukla, işgüzarca derlenmiş yeni bilgilerin eski bir çerçevenin içerisine oturtulmalarından değil, sorun'un yeniden ustaca belirlenmesinden doğar”²³. Bir sorun'un, inceden inceye belirlenip bağrından çıkır açıcı çözümleri sunmağa teşne hâle getirilmesi, Albert Einstein'ın artık tarihe mâl olmuş “düşünce

deneyi” deyimiyle özetlediği işlemle olabilir. İşte tarihin en dâhice yapılmış “düşünce deneyleri”nden biri Charles Darwin’in, evrim sorununa getirdiği çözüm önerisidir. Ancak, genellikle, felsefe-bilim tarihinde bir ana soruna getirilmiş her esaslı çözüm önerisinin, ona yeni bir alt sorun eklemiş olduğu unutulmamalıdır. Demekki bir sorun, bir problem, problematikleştikçe onun hakkındaki bilincimiz de artar. Ama aklın buyurduğu bu hakikata, tarih boyunca genellikle uyulmamıştır. John Dewey’in de belirttiği üzere, “zihnî ilerilemeler, genellikle, sorunların, sundukları çözüm önerileriyle birlikte, terkedilmeleri pahasına gerçekleştirilmişlerdir. Bu durum, söz konusu sorunların, diriliklerini yitirip yeni beliren acil ihtiyaçlara cevap verememelerinden ileri gelir. Bunlar, çözüme kavuşturulmaz; onların, üstünden atlayıp geçeriz. Eski sorunlar, gündemden kalkmak, bir bakıma ‘buharlaşmak’ suretiyle hâllolurlar, çözülürlerken, yeni sorunlar, değişen tutum ile tercihlere göre biçim kazanırlar. Çağdaş düşüncede de eski sorunları eritip yeni sorunları, yeni yöntemler ile buluşları gündeme getiren en baş merci olan bilim devrimi, doruğa “Türlerin Kökenine Dair” adlı eserde ulaşmıştır”²⁴.

ATIFLAR ile EKLER

1 Hollandalı Zacharias 1591-1605 yılları arasında giriştiği çalışmalar sonucunda ilk mikroskobu imâl etmiş: Mikroskop teriminiyse 1618de Demisiano ortaya atmıştır.

2 Theodor Ballauff: "Die Wissenschaft vom Leben", 299. s.

3 Theodor Ballauff: A.g.e., 100.s.

4 Bkz: Jean Rostand: "Une Esquisse d'une Histoire de la Biologie", 39.s.

5 Bkz: Theodor Ballauff: A.g.e., 314. ile 315. sayfalar.

6 Ernst Mayr: "Evolution", 39. ile 40. sayfalar, "Scientific American"da.

7 Erns Mayr: A.g.y., 40.s.

8-9 "Darwin On Man", 137. s., I. kitap: "A Psychological Study of Scientific Creativity", yazar: Howard E. Gruber. Harfler ile rakamlar ise, Charles Darwin'in Transmutasyonlarla ilgili (B), (C), (D), (E), (M), (N) defterlerinden kimisine yapılan atıfları göstermektedir... II. kitap: "Early Writings of Charles Darwin", düzenleyip şerheden: Paul H. Barret, (M) ile (N) defterlerini yorumlayan: Howard E. Gruber.

10 Howard E. Gruber: A.g.ê., 137.s.

11 Bkz. Howard E. Gruber: A.g.e., 137. s.

12 Darwin'in bu düşüncesini, Aristoteles'in, "İyi Huylu Kimselerin Dünyaya Gelmesine Dair" ve "Hayvanların Parçalarına Dair" (731b-732a) başlıklı eserlerinde dile getirmiş olduğu görüşlerle karşılaştırınız.

13 Howard E. Gruber: A.g.e., 149. s.

14 Bkz: Wolfgang Friedrich Gutmann ile D.S. Peters: "Forschungen zur Geschichte der Evolutionstheorie", 27.s., "Natur und Museum" da.

15 Bkz: Howard E. Gruber: A.g.e., 156.s.

16 Charles Darwin: "On the Origin of Species", 168. s.

17 Stephen Jay Gould: "Ever Since Darwin" — "reflections in natural history" —, 116. s.

18 Wolfgang Friedrich Gutmann: "Wirbeltierrevolution", 70.s.

19 "Uyarlanmaöncesi, bir yapının, biçimce pek başkalaşmamakla birlikte, işleyişini kökten değiştirme imkânını barındırmasıdır" —Stephan Jay Gould: A.g.e., 108. s.

20 Bkz: John Dewey: "The Influence of Darwin on Philosophy", 8.s.

21 "The Autobiography and Selected Letters of Charles Darwin", yayımlayan: Francis Darwin, 249. s.

22 Bu bağlamda düşünce tarihinin büyük ustalarından El-Kindî'nin, konumuzu daha da aydınlık kılabilecek şu görüşlerine yer vermeden geçmememiz gerekir: "İlkem" diyor El-Kindi, "önce araştırdığım konu hakkında Eskilerin bütün dediklerini kaydetmektir. Sonra da Arapçanın kullanılışına, çağımızın âdetleri ile kendi kâbiliyetimize uygun tarzda Eskilerin eksik ifâde ettiklerini tamamlamaktır" —bkz: Richard Walzer: "Islamic Philosophy", 13.s.

23 Stephen Jay Gould: A.g.e., 107. s.

24 John Dewey: A.g.e., 19. s.

İKİNCİ BÖLÜM

TEKÂMÜL İLE EVRİM

“İnneme'l-a'mâlu bi'n-niyât”

“Ameller (eylemler), niyetlere göre değer kazanır”⁽¹⁹⁾

(el-Buhârî)

Eski ve Orta çağlarda araştırmacılık ile araştırmadışı tutumlar birbirlerinden keskince ayrılmış gözükmüyorlardı. Şu var ki, ilmî araştırmalar, ‘bilme’, ‘bilgi edinme’ iştiyâkı tarafından sevk edilirlerken, özellikle imânî mülâhazalarca sınırlanıp belirlenmekteydiler. XVII. yüzyıldan itibaren öncelikle Avrupada din, kişilerin hayatını her bakımdan yönlendirme gücünü kaybeder olunca, doğan inanç boşluğunu pıtrak gibi bitip hızla yaygınlaşan ideolojiler doldurmağa kalkıştılar. *Dinden* çok farklı olarak *ideoloji*, uhrevî ve kutsal olmak iddiasını güdememesi yüzünden, *bilim* gibi dünyevî nesnel esaslardan hareket ettiğini öne sürerek kendisine itibâr sağlamak çabasında görünmektedir. Tasavvufî cihetten yoksun oluşunu, sözümona pozitif özellikler edinmek suretiyle kapatmak gayretinde gözüken ideoloji, iki yönlü etkide bulunmuştur. Bir kere tıpkı din gibi kişinin hem bireysel hem de toplumsal hayatını belirlemek ister. Tasavvufî (mistik) ve kutsal etkileyiciliği bulunmadığından, “ben, bilimim, dolaşısıyla da nesnel verilerden kalkarım; böylelikle bildirdiklerimi şüpheyle karşılamak, ilk elde gerçekliği inkâr çeşidinden marazî bir tutumdur” savıyla bireyi de toplumu da tek bir düşüncenin ağırlığı altında ezmek çabasıındadır. Bilime koşut olarak, aşkın ve içkin hakikatları reddetmek ideolojiyi son derece sığ, yüzeysel ve tekboyutlu kılar. Din ilkelerini benişemiş insanlar, kişiliklerini terketmeksizin —zirâ temelde Allah’ın her birimizi farklı özelliklerle yarattığına imân edilir— bir topluluk oluştururlar. Böyle *gayrumütecânis topluluklara*, *çemaat* adı verilir. Buna karşılık dünyevî ve sözümona nesnel temellere dayandığını insanlara iknâ, o da

olmazsa zorbalık yoluyla kabullendirme çabasındaki ideoloji, sonuçta kendisinden menkul ‘bilimsellik’ine uymayan özelliklerin safdışı edilmesi zorunluluğunu zihinlere işler. Pek az değişkene cevâz veren belli birkaç kalıba sokulmuş insanlar, zamanla kişiliklerini, böylece de bireyselliklerini yitirerek *kitle* dediğimiz bir *mütecânis topluluk* oluştururlar. İdeoloji, birkaç vakayı dikkate alarak oluşturduğu varsayımdan hareket ettikten sonra bunun, yeni tesbit edilenlere uyup uymadığına bakmaz artık. İcâbında vakaları varsayımın çerçevesine uydurmağa çalışır; bu da sökmezse, vakaları —“nesnel değildirler”, “uydurukturlar” bahânesiyle— inkâr eder. Bunu yaparken de felsefe-bilimden devşirdiği birtakım kavramları, terimleri ve ölçüleri kendisine araç kılar. Böylece asıl yörüngesinden saptırılan felsefe-bilim de tanınmaz hâle girer. İşte böyle tahrife uğrayan bilimlerle felsefelerin başında biyoloji ve ondan kalkılarak meydana getirilmiş felsefeler gelir.

Buffon, Cuvier, Lamarck ile *Charles Darwin*, düşünce tarihinin seçkin filosof-bilimadamları arasında yer alırlar. İdeolojilerle de dolaylı yahut doğrudan doğruya ilişkileri olmamıştır. Gelgelelim başta *Charles Darwin* ile *Jean Lamarck* olmak üzere, hepsi Yeniçağ ideolojilerine malzeme kılınmışlardır. Elbette her felsefe-bilim varsayımında nesnel araştırma verilerini aşan düşünceler bulunabilir. Pozitiv tavırlı felsefe-bilim anlayışı uyarınca bunlar, zamanla ayıklanıp varsayımdan atılırlar. Çok çeşitli araştırmalarla denetlenip onarılan benzer varsayımlar arasında kurulan tutarlı mantık bağlarıyla teoriler vucuda getirilir. Böyle pozitivist kuruluşa sâhip ve evrenin belli bir yöresiyle ilgili teoriler arasında yine son derece tutarlı mantık bağlarının oluşturulması bize evrenin o yöresine ilişkin açık seçik bir tasavvur sağlayabilecek bir felsefe-bilim sistemini verir. Yine bu bağlamda *Jean Lamarck* ile *Charles Darwin*’in varsayımlarına baktığımızda, bunların, canlılar evreninin gelişimine ilişkin çok aydınlatıcı unsurlar taşıdıklarını görüyoruz. Birbirlerine birçok bakım-

dan ters düşen söz konusu varsayımlar, canlılar evreninin farklı cephelerini gün ışığına çıkarmışlardır. Lamarck'ta daha ziyâde ortamın canlı bireye etkileri, onun da buna karşı takınabileceği tavırlar bahis konusu edilirken, Charles Darwin'in indinde 'tür'ün, çevresinden doğrudan doğruya etkilennemeksizin bireylerinin —genetiği henüz bilmemesine rağmen— iç işleyişleri doğrultusunda geliştiği —asla ilerileme anlamında değil— esastır. Lamarck'ın varsayımında yer alan 'gâyeli' ve 'irâde' anlamına gelebilecek unsurlar, bilimsel araştırmalarca elenirlerken, Charles Darwin'in de koymuş olduğu, başta 'doğal ayıklanma' olmak üzere, bellibaşlı bir takım düşünceler, sert eleştirilere hedef olmaktadır. Fiziğin klasik mekanığı yahut termodinamiği gibi, elimizde bugün bir evrim teorisi yoktur. Olsa olsa ideolojilerin kullandıkları öncelikle ya Lamarck'ın ya da Darwin'in varsayımları ile görüşlerinden apartılarak —sözcelişi, Stalin Rusyasında *Lisenko* tarafından Lamarck'tan, Hitler Almanyasında Darwin'ten hareketle— meydana getirilmiş evrim öğretileri vardır.

Bütün bu saptırmalara ve henüz elimizde temel bilimsel gerekleri karşılayan bir teorisi bulunmamasına rağmen, 'evrim' görüşünden yoksun bir tutumla canlı süreçlerini ve olaylarını esaslı şekilde açıklamak imkânsızdır. Nasıl 'Yerçekimi yasası'ndan yoksun bir klasik mekanik düşünülemezse, benzer biçimde 'Evrim'siz bir biyoloji de kötürüm ve anlaşılmaz kalmağa hükümlüdür.

Evrimin, önünde sonunda, bir *ahlâk* sorunu olarak karşımıza çıkması, öncelikle *insanla* ilgili kesimi yüzündendir. Başta insanın menşei meselesi, dinmeyen bir sürtüşme ve düpedüz kavga konusudur.

Aslında unutulmaması gereken husus şudur: Canlılar evreninin parçasıyız. Bu, bir kere su götürmez bir vakıadır. *Genetiği, karşılaştırmalı fizyoloji ile morfolojiyi, biyokimyayı* v.s. bir yana koyalım.. Öteki bütün canlılar gibi beslenmemiz, büyüyüp serpilmemiz, ürememiz ve hastalanıp nihâyet o kaçınılmaz kadere boyun eğip ölmemiz... Canlı olduğumu-

zu gözler önüne sermek için başka kanıtlara gerek kaldı mı?!..

İnsan, kimden ve nereden neşed etmiştir? İşte bunu deneysel (empirik) yöntemlerle tesbit edip öğrenmek imkânsızdır. Zirâ geçmişte olup bitmiş vakaları olduğu gibi gözümüzün önünde canlandırmamız kâbil değildir. Ne var ki bu durum, bizi evrim vakiasını toptan inkâr etmek sonucuna götüremez. Çünkü evrim vakiası, insanın menşei meselesinden ibâret değildir.

İşin aslı esası aranırsa, evrim düşüncesine itirâzı, *Yeniçağ Avrupasından* ithâl ettiğimiz ortaya çıkar. İnsanın menşei meselesi ile evrim olayı *İslâm* Düşünce Tarihinde —*Mevlâna* gibi— en mutasavvufundan —*El Cahez, İbn Miskeveyh, İbn Haldun* gibi— en felsefe-bilim tavırlısına dek hemen hemen bütün kalburüstü kişilerce ele alınıp irdelenmiştir.¹ Onların savunduğu evrim düşüncesi ile bugünküstü arasında elbette kayda değer farklılıklar vardır. Sözgelisi Mevlâna, hiç şüpheye yer bırakmamacasına evrimden bahsetmekle birlikte,

“İnsan, önce cansızlar ülkesine gelmiştir;
cansızlardan nebâtlara geçmiştir .
Yıllarca nebâtlarda ömür sürmüştür de
Cansızlardaki savaşını getirmemiştir hatırına bile.

Nebâtattan canlılara düşünce de
Hatırına gelmez nebât olduğu zamanki hâli .
Gönlü akar yalnızca yeşiliğe;
Bahar oldu da çiçekler açıldı mı hele.
Annelerine akar çocukların gönülleri de;
Akar ama neden annelerini severler, neden anne
sütünü arzularlar, bilmezler ki.”²

bu, bugün anladığımız anlamdaki evrim değildir. Çünkü öncelikle Darwin’den bu yana evrim, yönü baştan kestirilemez ya yavaş ya da apânsız çıkıveren değişmeler ile dönüşmeler dizisidir. Nihâyet Yenidarvinciler başta olmak üzere, evrimcilerin çoğu, süreçlerin belirli gâyelere yönelik olup olmadık-

larını bilemeyeceğimizi öne sürmektedirler. Çünkü olayları bize göründükleri kadarıyla değerlendirmek imkânına mâliğiz. Bunun ötesine uzanmağa kalkmak, bizi dosdoğru spekülasyonlar ile fiksiyonlara sürükler. Bundan dolayı günümüzde, ‘ileriliyor’, ‘geriliyor’, ‘tekemmül ediyor’ yahut ‘etmiyor’, ‘başarılıdır’ yahut ‘başarısızdır’ şeklindeki beşerî değerlemelerden tamamıyla bağımsızca *mekanistik nedensel* yöntemle incelenen evrim vakıası, *yönelimsiz* bir *maddî* oluşumlar dizisi olarak kabul edilmektedir.

Mevlâna ile öteki İslâm düşünürlerine gelince: Onlar, hem KURÂN-ı KERÎMe dayandıklarından; hem de, başta Aristoteles olmak üzere, Eskiçağdan sürüp gelen çizgiyi terketmediklerinden; doğadaki oluşumları ve canlı türlerinin birbirlerine dönüşmelerini, hep basitten karmaşığa ve az iyiden mükemmele doğru ilerileyen, tekmiil aşamaların da zorunlulukla belirlediği *maddî—manevî* gelişme şeklinde algılamışlardır. Onların çoğu, doğada tesbit olunan süreçler ile olagelişlerin, doğaötesi manevî güçler ile kaynaklardan çıktıklarına inanmıştır. Bundan dolayı Müslüman düşünür-arştırmacıların tasavvur ettikleri oluşum ile dönüşüm modeline, çağımızdakinden iyice ayırmak amacıyla, TEKÂMÛL demek yerinde olur.

Ortaçağ Hıristiyan —özellikle de *Katolik*— zihniyeti, *İslâmın* tam tersine, tekâmülce görüşleri şiddetle reddetmiştir. Bu tutumunu XX. yüzyılda da fırsat buldukça sürdürmektedir. Sebebiyse açıktır: Hz. İsâ, mümin Hıristiyan için, Allah’ın kelâmını insanlığa tebliğ etmekle yükümlü peygamber değildir sâdece. Bundan çok önce O, Allah’ın ruhundan pay almış oğludur. Allah ise, insanı bu “biricik, aziz oğlu”nun tasavvuruna uygun şekilde yaratmıştır. Sonra da Onu Hz. Adem’den beri sapıtan insanlığı kurtarması için azap dolu dünyaya göndermiştir. Görüldüğü gibi, Hıristiyan itikâdı uyarınca insanın, öbür yaratıkların hiçbirleriyle, manevî şöyle dursun, maddî-organik bağı dahî yoktur. Eflâtuncu terminolojiye başvuracak olursak, şöyle diyebili-

riz: *İnsan*, öteki yaratıklardan apayrı bir anaörneğe, yâni ‘ide-a’ya, ‘*İsâ idea*’sına uygun olarak *yaratılmıştır*. Bundan dolayı insan, tam anlamıyla, ‘nev-i şahsına münhasır’dır. O, bir değerler silsilesi uyarınca öteki yaratıklara göre ‘en üst’, ‘en mükemmel’ basamakta durmamaktadır. Çünkü böyle bir ‘değerler silsilesi’ni kurabilmek için karşılaştırma yapmak şarttır. Karşılaştırma ise, ancak mantikî ve/yahut fizik-organik benzerlikleri bulunan iki yahut daha fazla veri arasında yapılabilir. İnsan, yaratılışı itibâriyle, başkalarıyla kıyas kabul etmez. Sonuçta insan, Hıristiyan akîdesi uyarınca, “eşref-i mahlûkat” olamaz. O, evrende ‘tek’tir, tecrîd olmuş hâldedir de ondan.

Müslümanlığa gelince: Burada insanın aslı, esası ve menşei meselesi, Hıristiyanlıktakinden çok farklı bir biçimde ortaya koyulmaktadır. Gerçi *yaratılış*, üç tekvin-vahiy dinde ortak kabule dayanmaktadır: Allah’ın, biçimsel mantıkla asla izâh edemeyeceğimiz şekilde ‘yok’u ‘var’ kılması, başka bir anlatıyla, ‘yok’u ‘var’a dönüştürmesi fikri bunlara hâkimdir. Ancak, söz konusu ortak kabulün ardından görüş ayrılıklarının ortaya çıktığını görüyoruz. Hıristiyan akîdesince, varlık evreninde yer alan varolanlar kümeleri, bu arada canlı türleri, birbirlerinden neşed etmemişlerdir. Özellikle de insanlığın, başka hiçbir varolanlar kümesiyle yahut canlı türüyle içten ilintisi yoktur. Çünkü her öbek, küme yahut tür, öbürlerinden bağımsızca kendi başına var kılınmıştır.

Hıristiyanlıktaki inancın tersine, KURÂN-ı KERÎMde yaratılışın bir defalık basit bir “oldu bitti” değil de, sürekli bir etkinlik, bir süreç olduğu imâ olunmaktadır.³

Bir önceki satırda zikrettiğimiz yorumu Abdullah *Yusuf Ali*, şu Âyete dayanarak yapmıştır:

“Hepiniz Ona döneceksiniz. Onun vaadı gerçek ve kesindir. Yaratılışı başlatıp tekrarlatan Odur. İmân edip dürüstçe iş görenleri O, hakça ödüllendirir. Ama inkârcılara içilecek kaynar sıvılar, ve Allah’ı inkâr ettiklerinden, amansız cezalar vardır”⁴.

İşte bir başka Âyette Yaratılışın, bir defaya`mahsus olmadığı vurgulanmaktadır:

“Allah’ın yaratmağa nasıl başlayıp sonra bunu nasıl tekrar edeceğini (Abdullah Yusuf Ali tercümesinde: “tekrar ettiğini”) anlamazlar mı? Doğrusu bu, Allah’a kolaydır.”⁵.

“Görmezler mi ki Allah, nasıl yaratmağa başlıyor, sonra yaratışı, nasıl yeniliyor? Şüphe yok ki, bu, Allah’a pek kolaydır.”⁶

Abdullah Yusuf Ali: “Yaratma işi (the originating of Creation), ilkaslı maddenin yaratılmasıyla başlar. Yaratma işi durmadan tekrarlanır gider. Zirâ, ân-be-ân yeni yeni yaradılış süreçleri, Allah’ın yaratma gücü tarafından Onun kendi kanunları çerçevesinde olağetirilirler. İnsan açısından bu yaratılışlar, ancak Ma’âd’da sona erecek. Orada insan, farklı düzlemde yepyeni yaradılmış bir dünyayla karşı karşıya kalacak. Allah açınsındansa, ne ilk ne de son vardır. Onun için sonlu bir şey yoktur. O, bizim ilkimizden önce de vardı, sonuncumuzun ardından da varolmağa devâm edecek. Bütün bu görelî, bu izâfî deyimlerin anlamı varsa, şunu söyleyebiliriz: Allah, gerçek İlk ve Sondur.”⁷

Şu hâlde, KURÂN-ı KERÎMde bildirilenlerden anladığımız kadarıyla, *biz insanların kavrama gücü açısından ÂLEM⁸, zamanca sonsuz, mekânca da sınırsızdır. Âlemde evrenler, olagelir, sonra da bozulur giderler. Başlangıçsız, sonsuz Âlemde işte bu meydana gelmiş evrenlerden (kâinatlardan) birindeki gezegenlerden birinde insanlık peydahlanmış. Evrenimizin zamanca başlangıcını hesaplayabildiğimiz gibi, sonunun geleceğini de kestirebiliyoruz. Demekki evrenimizde her şey gelip geçicidir. İşte bireyler gibi, bunların mensub oldukları türler de sâbit değildir. Allah’ın, niye çeşitli varolanlar kümelerini, özellikle de canlı türlerini sâbit kılmayıp bunlara azdan çok karmaşık olanlara doğru devingenlik ve geçişlilik imkânını sağlamış olduğunu öğrenip bilmemiz elbette kâbil değildir. Tabiatımız gereği biz olsa olsa,*

doğrudan yahut dolaylıca duyumlayıp hesaplayabildiklerimizi bilebilir; kutsal yazılarla da bize tebliğ olunanlaraysa, imân edebiliriz. Tabîî, KURÂN-ı KERÎM gibi kutsal metinlerle bize tebliğ olunanlara imân ederken, yorumumuzu tamamıyla durdurmamız, kesmemiz de düşünülemez. Nitekim Abdullah Yusuf Ali'nin belirttiği üzere, "aslında her din kitabı gibi Kurân da, yalnızca dille, sesle ve gözle değil de, zihnimizin sağlayabildiği en parlak ziyâyla, daha da önemlisi, kalbimiz ile vicdanımızın saçabildiği en halis, en saf nurla okunmalıdır."9

Allah'ın, 'yok'tan varetlediği İlkalî maddeden, şeyden itibâren bütün varolanları ard arda, dizi dizi yarattığını seziyoruz. Nitekim "Bakara" Sûresinin 117. Âyetinde bize bildirilen de bu anlama gelmektedir:

"İlkalî ve göklerle yer Onundur. Bir şeyin olmasını dilediğinde, 'Ol' der; o şey de olur."10

Yaratılış sûreleri, lâfzî yahut mecâzî olarak, KURÂN-ı KERÎMde belirtilmekle birlikte, bunların her birinin hangi varolanlar kümesini kapsadığı bildirilmemektedir. Buradan da yine KURÂN-ı KERÎMin, bize, durağan değil de, devingen bir varlık görünümünü yansıttığını görüyoruz.

"Gökleri, yeri ve ikisinin arasındakileri altı günde yaratan, sonra da arşa hükmeden Rahmândır. Bunu bir bilene sor."11

Son bahsi geçen iki Âyette de belli bir gâyeyle yaratılmış olan gök ile yerde olup biten her şeyin, Allah'ı bize hatırlattığını, zikrettiğini anlıyoruz. Yine bu bağlamda Abdullah Yusuf Ali, 'nada'a'nın, göklerle yerin; 'khalaka'nın ise, bunlarda bulunanların yaratılması demek olduğunu belirtiyor. 'Bada'a'a da, 'en ilkalî' yaratılışı dile getirir.

"Göklerle yerdeki bütün şeyler", Abdullah Yusuf Ali'nin tefsiri uyarınca, "süreçler şeklinde tedricen yaratılmışlardır. 'Şeyler'in 'soyut' olduğu kadar, 'somut maddî' olma anlamı da bulunur. Soyutluklar ile fikirlerin ('idea'ların) önü-

müzde bilfiil bitip serpildiklerine tanık oluyoruz. Üstelik, değişik şeyleri bir tasarım (scheme) altında derlemeğe yarayan ölçme fikrini dahî içeren ‘khalaka’ da, Allah’ın yaratma işinin bir ifâdesidir. Burada nihâyet, evrim¹² dediğimiz süreç yer alır...”¹³

İşte sözü edilen bu yönelimli, yönü belli ‘evrim süreci’ nin, tam terimini kullanırsak, ‘tekâmül’ün son merhâlesi, *gâyesi*, ‘eşref-i mahlûkat’ı, yâni *İnsan*¹⁴ soyunu ortaya çıkarmaktır. Şu durumda *İnsan*, doğada, öyleki evrende tek başına kalmış, tecrîd olmuş, öbür varolanlar kümeleriyle hiçbir bağı, bağlantısı bulunmayan bir yaratık türü değildir. Onun, cansız ile canlı varolanların hepsiyle değişen oranlarda ünsiyeti bulunduğundan, yine o, onları inceleyip anlayabilmekte, sonuçta da onları anlamlandırıp açıklayabilmektedir. İşte KURÂN-ı KERÎMe göre İnsan, maddeten değil de, ancak manen tamamıyla ‘nev-i şahsına münhasır’ bir yaratıklar kümesidir:

“Rabbin, meleklere: ‘Ben, balçıktan, işlenebilen kara topraktan bir insan yapacağım. Onu yapıp Ruhumdan üflediğimde ona secdeye kapanın’, demişti.”¹⁵

Abdullah Yusuf Ali, yukarıda zikredilen Âyeti de şöyle yorumlamıştır: “Allah, balçığı kalıplayarak insan bedenini şekillendirmiş ve ses verir duruma gelinceğe¹⁶ dek kurumağa bırakmıştır. Ardından söz konusu şekil üstünde biraz daha çalışıp bunu kemâle erdirmiştir. Böylelikle meydana gelen hayvan biçimine, Allah, ruhunu üfleyerek ona öteki yaratıklara oranla üstünlük bahşetmiştir. Sonuçta bütün ötekilerin, üstün yaratığa bîat etmelerini buyurmuştur.”¹⁷

Nihâyet, KURÂN-ı KERÎMden esinlenen başka birçok İslâm düşünüründe, özellikle de Mevlâna’da karşılaştığımız tekâmülcü görüşü, Abdülbâki Gölpınarlı şöyle belirlemiştir: “Küllî ruh, bütün zerrelere mevcuttur. Cansızlarda, varlığını sürdürmek, bitkilerde gelişmek, büyümek ve üremek, canlılarda duymak ve hareket etmek suretiyle tezâhür eder.

İnsanî ruhsa, anlamak, söylemek, düşünmek vasıflarını gösterir; ve bir 'Lâtîfe-i Rabbâniyye' olan insanî ruh, insan öldükten sonra da bâkıydır ve kıyâmete dek 'Berzah' âleminde-dir.'¹⁸

Daha önce de belirtildiği üzere, dünyada türlerin birbirlerine dönüşmesine varana dek uzanan, canlıların türce gelişme süreci içerisinde olup olmadığı sorusu, bilim âlemi için beyhude olduğu kadar, İslâm açısından da gereksizdir. Yalnız, bilim için olduğu kadar, mümin için de esas mesele, EVRÎMin, TEKÂMÛLün yerini tutup tutamayacağı noktasında düğümlenmektedir. Tekrarlamak pahasına; SORU: EVRÎM *var mıdır, yok mudur* şeklinde değil de, ancak ve ancak TEKÂMÛL mü, EVRÎM mi tarzında olmalıdır.

ATIFLAR ve EKLER

- 1) Bkz: Bir önceki bölüm, 144. s.
- 2) Mevlâna Celâleddin: “Mesnevî”, 636. sayfa, satır: 3640.
- 3) Bkz: “The Holy QUR’ÂN”, tercüme ve tefsîr eden: Abdullah Yusuf Ali, 484. sayfa, tefsîr nu: 1389.
- 4) X. Sure: “Yunus”, 4. Âyet. Bu Âyet, Yusuf Ali’nin İngilizce tercümesinden Türkçeye tarafımdan aktarılmıştır.
- 5) XXIX. Sure: “Ankebût”, 19. Âyet; “KURÂN-I KERÎM ve Türkçe Anlamı”, Diyanet İşleri Başkanlığı tercümesi.
- 6) “KUR’ÂN-ı KERÎM Anlamı”, tercüme: Abdülbâki Göl-pınarlı.
- 7) “The Holy QUR’ÂN”, tercüme ve tefsir: Abdullah Yusuf Ali, 1033. sayfa, tefsîr nu: 3440.
- 8) ‘Bilmek’ anlamına gelen ‘el-İ’LM’den türetilmiş ÂLEM, “Fîrûz Âbâdî Kâmûsu” uyarınca, tüm varolanlara (mevcûdat), evrenlere (feleklere) ve bunlarda bulunan cevherler ile arâzlara verilen ‘addır. Ayrıca her ölümünün (zât-ı ecelin) dünya ile dünyaötesi varoluşunu da dile getiren deyimdir — bkz: III. cilt, 520 s.

İmdi ÂLEMin, maddî yapılışlı ve oluşup bozulmaya yatkın evrenleri de manevî anlam taşıyan, değişip dönüşmelerden muaf Âhireti de kapsadığını düşünebiliriz.

9) “The Holy QUR’ÂN”; Abdullah Yusuf Ali: “Preface to the First Edition...”, iii.s.

10) Abdullah Yusuf Ali’nin İngilizce tercümesinden Türkçeye tarafımdan aktarılmıştır.

11) XXV. Sûre: “Furkân”, 59. Âyet; Diyanet İşleri Başkanlığı terc.

12) Abdullah Yusuf Ali’nin burada zikrettiği ‘evrim’, elbette ‘tekâmül’ anlamındadır.

13) “The Holy QUR’ÂN”, 50. sayfa, tefsîr nu:120.

14) İNSAN Suresi (LXXVI)

Bismi’llâhi’r Rahmânî’r-Rahîm

1- İnsanoğlu, varedilip bahse değer bir şey olana kadar, şüphesiz uzun zaman geçmemişmidir?

2- Biz insanı katışık bir nutfeden yaratmışızdır; onu deneyiz; bu yüzden, onun işitmesini ve görmesini sağlamışızdır.

3- Şüphesiz, ona yol gösterdik; buna kimi şükreder; kimi de nânkörlük eder...” —Diyanet İşleri Başkanlığı tercümesi, 577. s., DEHR yahut İNSAN Suresi.

Esirgeyen, Bağışlayan Tanrı Adıyla.

“1- İnsan (yaratılmadan), zikre değer bir şey olmaksızın üzerinden muhakkak birçok zaman geçmiştir (geçmemişmidir?)

2- Biz, insanı teklifle denemek üzere onu ve babasının sularından karışık dökülmüş sudan yarattık. Onu işitici ve görücü kıldık.

3- Biz, insana doğru yolu gösterdik. O da ya şâkir (mümin) veyâ nankör (kâfir) oldu...” —İzmirli İsmail Hakkı Tercümesi, II. Cilt, 545. s.

İNSAN yahut DEHR Sûresinin 1. Âyetinden insandan önce de evren ile yeryüzünün çok uzun süredir varolmuş bulunduğunu —bugün kosmoloji, geoloji ve evrim araştırmalarımızın sonuçlarından dahî— öğreniyoruz.

2. Ayette, *insamn*, *insan-olmanın* manâ ve özelliği izâh ediliyor. İnsanın bireyoluşu, örgütlenişi karmaşık hayvanlarınınkinin aynısıdır. Bu çeşit hayvanlar da insan da, cinsî ilişki sonucunda erkeğin menisi, yâni ersuyu ile dışideki yumurtanın birleşmesinden olagelirler. Daha önce de belirtildiği üzere, insan, doğrudan dış etkene ihtiyâç göstermeksizin yer değiştirmesiyle, büyüyüp serpilmesiyle, erginliğine erişip kendi benzerini olagetirmesi ve bozulmağa başlayıp sonunda iyice çözülmesiyle canlıdır. Ancak, öteki canlıların tersine insan, belli bir türün mensubu olarak belirli bir doğal ortamın içerisinde doğmaz. Yapısı gereği insan, hiçbir ortamda yaratılışça kendiliğinden yaşayamaz. O, topluluk hâlinde —nitekim ‘insan’ın kelime anlamlarından biri de ‘topluluk’ tur, ‘kamu’ dur (bkz: “Fîrûz Âbâdî Kâmûsu”, II. cilt, 213. sayfa)— yaşayarak doğayı, hayatî ihtiyâçlarına cevap verecek şekilde değiştirir. Bu yolla, insanın yaratılışına uygun çevre, yâni KÜLTÜR meydana getirilir. Öteki tekml canlılardan pek farklı olarak insan, ‘salt canlılıkötesi’ faaliyetlerini doğuştan hazır bulduğu işleyişlerle yürütmez. Hayatının her ânında çeşitli şıklar arasında tercih yapmak zorundadır. Yerinde ve doğru tercihte bulunmak için bir yanda mensub olduğu toplumda ‘ilim-irfân-tecrûbe’ sâhiplerinden eğitim ile öğrenim görür; öbür yanda da akıl ile vicdanına danışarak irâdesini ‘konuşturur’. Eğitim ile öğrenim görmek, bir dizi hareket, davranma ve düşünme biçimlerine uyup alışmaktır —nitekim ‘İNSAN’, ‘alıştı’, ‘uydu’... anlamlarına gelen ENESE fiilinden türemiştir; ‘ünsiyet’: ‘Alışıklık’, ‘alışma’, ‘ülfet’ (bkz: “Fîrûz Âbâdî Kâmûsu”, II. cilt, 213. sayfa); ‘üns’: ‘Alışma’, ‘alışkanlık’, ‘ayak uydurma’... (bkz: Şemseddin Sâmî: “Kâmûs-ı Türki”, 176. s.; Muallim Nâcî: “Lugat-ı Nâcî”, 125. s; Jules Théodore Zenker: “Dictionnaire Turc-Arabe-

Persan'', I. cilt, 105. s.); 'ins': 'Yaratılışı gereği toplu hâlde yaşayan varlık olarak insan', 'birarada bulunma', 'muhabbet'... (bkz: Jules Théodore Zenker: B.g.y.)

Hazır bulduğu *doğal ortamın yanına kültür çevresini* kullanarak ekleyen İNSANın ilk eğiticisi ve kılavuzu, 3. Âyet uyarınca, Allah'tır. O, buna göre, kesin, şaşmaz doğruluğu insana gösterir. Toplumun gerekli eğitim ile öğrenimini görmüş, dolayısıyla da kültürünce biçimlenmiş olan ve aklını kullanabilecek yaşa ulaşmış ergin birey, Allah'ın gösterdiği yoldan yürüyüp yürümemekte tamamıyla serbesttir. Bu serbestliğiye onu Allah'a karşı sorumlu kılar. Birey olarak her insan, Allah'la teke tek karşı karşıya kalır. Bundan dolayı da Allah'a olan sorumluluklarını ne başkasından devralabilir ne de bir başkasına devredebilir. Nasıl her insan bireyi yaratılışa biricikse, yükümlülüklerini yerine getirme tarzı bakımından da eşsizdir. Kültür esaslarını paylaştığı bireylerin yükümlülüklerini yerine getirme biçimi ile kendisinininkisi arasında elbette benzerlikler vardır; ama bunların tıpatıp aynı olması imkânsızdır. İşte bu noktadan hareketle şunu söyleyebiliriz: Allah, hepimize aynı hakikatları bildirmekle birlikte, her birimiz, bunları farklı şekilde idrâk ediyoruz. Kimlerimiz ise, hiç idrâk edemiyor yahut etmek istemiyor. Allah'a yükümlülüklerimizle ilgili olarak başka insanlara hesap vermek zorunda asla olmamamıza karşılık, başta en yakınlarımız olmak üzere, başka insanlara olan ödevlerimizden son tahlilde Allah'a sorumluyuz.

İnsan-olmanın zorluğu, iki-dünya-varlığı-olmaktan ileri gelmektedir. Bir yanımızla canlı olmamız, doğuştan verilmiş birtakım dürtülerle, güdülerle donanmış olmamızı derpîs etmektedir. Öte yanda da bizi beşer kılmakla Allah, canlılığımızdan kaynaklanan hayvanî dürtülerimiz ile güdülerimizi aklımız ile vicdanımız aracılığıyla zapdurapt altına almamızı öngörmüş olduğunu söyleyebiliriz. Demekki güdülerimiz ile dürtülerimizin uzantısı sayılabilecek heyecanlar ile tutkularımızı aklımız ile vicdanımızın yönetimine almamız şart olu-

yor. Nihâyet, ‘insan’ın bir sözlük anlamı da, ‘basar’dır (bkz: “Fîrûz Âbâd Kâmûsu”, II. cilt, 213. s.): ‘Akıl gözüyle görme’ —‘çeşm-i hakîkatle görme’— (bkz: Şemseddin Sâmî: “Kâmûs-ı Türkî”, 294. s.). Öyleyse içgüdülerin uzantısı olan heyecanları ile tutkularını dizginleyebilen varlık olarak inanç ve irâde sâhibi insan, aklının, vicdanının ve tecrübelerinin iş-birliğiyle bilgi üretilip gününü ve meçhuller diyarı geleceğini aydınlatır.

15) XV. Sûre: “Hicr”, 26. Âyet; Diyanet İşleri Başkanlığı tercümesi.

16) Bununla kastedilen, insanın dillenmesi olmalıdır.

17) “The Holy QUR’ÂN”, 642. sayfa, tefsîr nu: 1966.

18) Abdûlbâki Gölpınarlı’nın tefsiri; “Mesnevî”, 640. Sayfa, tefsîr nu: 3636.

19) Bkz: Talât Koçyiğit: “Hadis Istılahları”.

ÜÇÜNCÜ KISIM
BİYOLOJİ FELSEFESİNDEN
KAYNAKLANAN
TEMEL SORUNLAR ile
KONULAR

BİRİNCİ BÖLÜM

ETKİLEŞİM — İLETİŞİM — BİLDİRİŞİM

-I- ETKİLEŞİM

Çevremizi anlamak onu bütün hâlde idrâk etmemizle mümkündür. Dardan geniş doğru halka halka artan kapsamda ki çevremiz, yeryüzü, doğa ve nihâyet evren şeklinde uzar. Bu çevrelerin her biri, farklı unsurlardan oluşan bütünlükler olarak zihinde biçimlenirler. İster dar, ister geniş çevreyi ifâde etsin, dünyayı başka türlü göremiyoruz. Dünyaya şu hâlde daha baştan-düzenlenmiş bütünlükmüş, yâni ‘Kosmos’ imiş gibi bakmağa eğilimliyiz. Gerçekten ‘Kosmos’ta mı, düzenlenmiş bütünlükte mi yaşıyoruz sorusuna, teyîd edici olanın dışında cevap vermeğe imkân yoktur. Çünkü kargaşayı, bölük pörçüklüğü lâıykıyla anlayamayız, dolayısıyla da anlamlandıramayız. Anlayamadığımız, böylelikle de anlamlandıramadığımızı bilemeyiz. Öyleyse bilen varolanlar olarak bizim için öğeler¹, mekâna ve zamana gelişigüzel saçılmış olamazlar. Fizik-kimya özellikleri bakımından andırıyan öğeler, birbirleriyle bağıntılı hâlde ölçülüp biçilebilir bütünlükler meydana getirirler. Bu bütünlüklereyse, *öbek* denir. En dar, en temel öbeklerden en geniş, en karmaşık olanlara dek uzayan yelpâzede yer alan düzenli bütünlüklerin hepsini *sistem* diye vasıflandırıyoruz. Nitekim, “bir sistem” diyor Ludwig von Bertalanffy, “etkileşmeler hâlindeki öğeler kümesidir”². Biçimsel tarzda sistemi Bertalanffy, şöyle izâh

etmiştir: "... 'p' öğeleri 'R' ilişkileri hâlinedir. Böyle 'R' ilişkisi içerisindeki bir 'p' ögesi, bir başkasına, meselâ 'R' ilişkisine girdiğinden farklı davranır. 'R' ile 'R' ilişkilerindeki davranışlar, birbirlerinden farklı değilse, etkileşim yok demektir. Bu durumda da ögeler, 'R' ile 'R' ilişkilerine göre bağımsızca davranırlar.”³

Görüldüğü gibi ögeler, etkileşir. Evrendeki en yaygın ilişkiler ağını şu hâlde *etkileşimler*⁴ oluşturur. Etkileşimde bulunabilen ögeler bir *küme* (set) meydana getirir. Şu durumda fizik evrendeki sistemler, kimi düşünürlerce küme terimiyle anılır. Böyle sistemleri oluşturan ve öge dediğimiz varolanlar, birbirlerine ya kuvvet alanları yoluyla ya da doğrudan kuvvet icrâ ederek etkide bulunurlar. Nihâyet, ögelerin etkileşmesinden meydana gelen sistemler arasında besbelirgin sınır çekmeğe imkân yoktur. Bir sistemin nerede bitip başka birinin nerede başladığını açıkça tayîn etmek mümkün değildir. Öyleyse sistemler geçişlidirler, iç içedirler. Sâdece bilim araştırması maksadıyla üstüne eğildiğimiz bir sistemi kapahymışçasına ele alıp öbürlerinden tecrîd ederiz. Yoksa gerçeklikte kendi başına kalmış, tamamıyla tecrîd olmuş sistem bulunmaz. Demekki ögelerde olduğu üzere, bunların oluşturduğu kümeler, başka bir anlatıyla, fizik sistemler arasında da etkileşmeler vardır. Sonuçta evren, bu etkileşmelerin tümüdür, tamamıdır.

Ögeler ve bunların oluşturdukları kümeleri, taşıdıkları kuvvet ölçüsünde etkir ve dışarıdan başka ögeler ile kümelerden aldıkları etkilerle *hareket* ederler. Bu sebepten ötürü, ögeler ile kümeleri bilim bağlamında *mekanistik neden — etki* ilkesi uyarınca incelenirler. Anılan ilke çerçevesinde ele alınan bütün etkileşmeler, nicel ifâdelerle biçimselleştirilebilirler ('formel'leştirilebilirler). İşte mekanistik neden — etki ilkesiyle iş gören fizik-kimya, nicel biçimsel ifâdeleri araştırma konuları olan ögelere ve onların etkileşmelerine uygulayabilen bilimlerin ortak adıdır.

—II— İLETİŞİM

Mekanistik nedensellik ilkesi çerçevesinde açıklanmağa çalışılan fizik dünyanın sistemleri, kendilerinden daha karmaşık, daha gayrimütecânis sistemlere zemin hazırlamış oldukları varsayılmaktadır. Bunlar artık, fizik sistemler gibi neden — etki doğrultusunda hareket eden salt cisimli yapıların meydana getirdiği düzenler değildir. Dış etkilere tepki göstermekten başka ‘içtepi’lerini ‘dış’ ortama aktaran ve ‘canlı’ denilen yepyeni bir varlık çeşidi belirmiştir. Şimdilik bilebildiğimizce bu varlık çeşidinin evrensel yaygınlığı bulunmayıp yeryüzüne hastır. Her canlının içerisinde dışarıya tepki aktarma gücünü göstermesi, onun, bir özgül *görevgörür* (fonksiyonel) birim olduğu anlamına gelir. Özgül *görevgörürlüğü* canlının, cansız cismin tersine, uzun süre açık seçikçe bilinmesini önlemiş, bu yüzden de ‘esrarengiz’ diye nitelenmesine sebep olmuştur. Nitekim tam anlaşılamayıp açıklanamayan her şey, ‘ruh’a atfedilmiş yahut ‘ruh’la ilgili sayılmıştır. Mezkûr varlık sahasını oluşturanlar için de bundan dolayı bütün önemli kültür dillerinde ‘ruh sâhibi’, ‘ruhlı’ —nitekim ‘can’ da Farsçada ‘ruh’ demektir— anlamına gelen adlar kullanılmıştır. Yakın geçmişte bu ‘görevgörürlük şebekesi epey aydınlatılabilmiş olmakla birlikte, bugün dahî ‘canlı’yı ‘cisim’lere oranla çok eksik tanıyoruz. Bunun da baş-

ta gelen sebebi canlının, bir yandan cisim gibi neden—etki doğrultusundaki *mekanik* ‘hareket ederliğı’i, öbür yandansa yepyeni bir görünüm demek olan etkilere tepki göstermedeki *organik* ‘görev görürlüğü’ü (‘fonksiyonalite’) ile ‘işleyiş’idir (‘mekanizma’). Her canlının kendisine hâs ‘görevgörürlüğü’ü ve ‘işleyiş’i bulunduğundan, tıpatıp nedenler, iki ayrı canlıda farklı etkilere yol açtıkları gibi, aynı etkilere bir canlı teki, değişik ânlarda başka başka tepkiler gösterebilir. Bundan dolayı canlı-olmayan cisimler evreninde ‘etki’ sağıncı incelendikten sonra yol açıcı ‘etken’lere ulaşmak, şartlar değişmedikçe, her zaman her fizik-kimya araştırmacısı için mümkündür. Canlılar dünyasındaysa sonuc anlamındaki görünür ‘etki’ söz konusu olduğunda, canlı-olmayanlardaki gibi, ‘neden’i, yâni ‘yol açıcı etken’i sağınlıkla tesbit etmek kâbidir. Buna karşılık görünür ‘etki’, başlatıcı, boşandırıcı etken olarak karşımıza çıktığında, ona canlıların, öyleki bir canlı tekinin bile, farklı zaman ile mekânlarda göstereceği ‘tepki’yi kestirebilmek olağanüstü derecede zordur. Aynı şekilde karşılaştığımız ‘tepki’den kendisini boşandırmış olabilecek ‘etki’ye geri yürüyüp onu keşfetmek de pek müşküldür. Merâmımızı biçimsel tarzda ifâdeye kalkarsak, şöyle diyebiliriz: ‘Alışlagelmiş mekanistik anlayış’ bağlamında, ‘z’nin nedeni, şartlar aynı kaldıkça, hep ‘y’dir; yâni ‘y’ ■ ‘z’. ‘Canlılar’ bağlamında ‘g’ (bu, canlı etken de olabilir, cansız da) ‘m’ tepkisini ‘k’ ihtimâli ölçüsünde boşandırabilir. Demekki ‘k’nin dışında en azından meselâ bir ömür boyu belirleyemeyeceğimiz kadar çok ihtimâl var. Daha kötüsü, ‘m’ tepkisini ‘g’ etkisinin hangi ihtimâller ölçüsünde boşandırmış olduğunu hesaplamak büsbütün zorlu bir işdir. Canlılar dünyasında işlerin bunca çetrefilleşmesi, orada canlı-olmayanların tersine, artık boşandırıcı, hareket ettirici gücün ‘dış’ etkenlerden ibâret kalmayıp ‘iç’eriden kaynaklanır olmasıdır da. Her ‘iç’, başka ‘iç’lerden az yahut çok farklı olunca, canlı-olmayanlar arasında görülen ve tekbiçimli ifâdelerle dile getirilen *etkileşim* cinsinden ilişkiler, canlılar dünyasında önemlerini yitirirler.

Gerçi en basidinden en karmaşığına dek her canlının temel yapısını öğeler oluşturmakta, bunlar da kendi aralarında etkileşimde bulunurlar. Ne var ki zikrolunan seviyenin üstünde bir yeni ilişkiler ağının geçer olduğı görülüyor: *İletişim*. Canlı-olmayanlar arasındaki ilişkilerde öge, etkileşmeye kendikendisine katılmaz. İlişkiye bir başka dış öge tarafından sokulur. Bahsettiğimiz birinci öge, kendisine etkide bulunan ikinciye belli bir direnç göstererek etkide bulunur. İşte dışarıdan gelen etkiler ve bunlara gösterilen karşı etkiler, bir mekanik ilişkiyi ifâde ederler. Mekanik ilişkilereyse, etkileşim diyoruz. Buna karşılık, bir varolanın *aldığı* etkiye ‘görevgörürlüğü’nün *duyduğu ihtiyaç* doğrultusunda karşılık vermesi, verdiği karşılığa da öteki varolanın kendi ‘görevgörürlüğü’nün duyduğu ihtiyaç doğrultusunda karşılık vermesi şeklinde tecelli eden ilişki çeşidi *iletişim*dir. ‘Görevgörür’ varolan, canlıdır. Öyleyse doğrudan doğruya canlılar arasındaki ilişkiler, iletişim cinsindendir. ‘Görevgörürlüğü’ü canlı kendi iç ortamında hazır bulur. Bu, ona kendi benzeri tarafından aktarılmıştır. Aktarana ‘ebeveyn’, aktarılan ‘yavru’ denir. Yavru, kimi özellikleriyle donanmış olduğu ebeveynen doğrudan doğruya neşed eder. İşte böyle oluşlara *doğum* denir. Canlının kendi tür özellikleriyle donatıp bağrından yeni bir canlıyı çıkarması *doğurmadır*. Görevgörürlüğün dumura uğramasıyla canlı, canlı-olmayan durumuna dūçâr olur; bu da *ölümdür*. Bir varolan, ‘canlılık’tan önce de sonra da etkileşim hâlidir. ‘Canlılık’ı sırasındaysa ‘görevgörürlüğü’ü sağlayan ve adına *genetik* dediğimiz birimlerin daha altındaki öğeleri etkileşimdedirler; öğelerin üstünde yer alan *örgütlenmiş* bütün yapıları ile işleyişleriyse iletişim durumundadırlar. İletişim, şu hâlde ‘görevgörürlüğü’ü sağlayan genetik seviyeden başlayıp en karmaşık örgütlenmişliği bulunduran varolanların, çevreleriyle kurdukları ilişkiler düzlemine dek uzanan ‘irâdiliğ’i andırır bağlantılar şebekesidir. Canlı, şu durumda, bahsı geçen bağlantıları kurabilen *iki ortamlı* bir varlıktır. Ortamlardan biri, ‘etki’lerin geldiğı ‘dış’, öbürüseyse etkilerin karşılanıp bunlara gös-

terilecek ‘tepki’lerin koterıldığı ‘iç ortam’dır. Etkileri dışarıdan içeriye, tepkileriye içeriden dışarıya ileten araçlar *organ*lardır. İletişimde bulunmak, görüldüğü gibi, canlı için hayatîdir. Bundan tamamıyla kesildi mi ölür — ‘canlılık’ını temin eden ‘görevgörürlük’ü durur. Ölmüş canlı, artık iletişim kuramaz.

—III—

BİLDİRİŞİM

İletişimde ‘irâdiliğ’i andırır bir taraf var dendi demin. ‘İrâde’yi aklın seçtiği hedefe yine onun tercih ettiği yollardan erişmek çabası⁵ tarzında tarif edebiliriz. Böylelikle irâde, insana has kabul edilir. Ne var ki irâde kavramında iki ana özellik dikkati çeker: *Tercih* ile *yönelme*. Bunlardan *yönelme* (yahut *yönelim*) bütün canlılarda bulunan bir duyum-duygu hâlidir. Böylece ‘iletişim’in esasını ‘yönelim’ oluşturur. Örgütlenmişlikteki karmaşıklık derecesi yüksek canlılarda (hayvanlarda) ‘yönelim’in yanında *tercih* yahut *seçme* özelliği ortaya çıkar. Çünkü onlarda duyarlılığın yanı sıra *zekâ* başgöstermiştir artık. Ancak, ‘yönelim’i ile ‘tercih’ini, bir takım *zekâ* işlemlerinden de öte, *dimâğ* faaliyetleriyle yürüten varlık, insandır. Koyduğu yahut seçtiği maddî yahut manevî gâyeye ulaşmak üzere en uygun yolu yahut aracı seçen, tercih eden insan, irâde örneğini sunar. Gerek gâyeyi gerekse ona götürecekt en uygun yolun, yordamın tercihi bir düşünme, giderek düşünmenin üstüne düşünme (réflexion) işidir. Düşünmelerden çıkan ürün, *düşüncedir*. Öyleyse düşünceyle belirlenmiş beşerî faaliyetleri fizik evrende öğeler arasındaki etkileşimlerde gözlemlenen yer değiştirmeleri (déplacement) ifâde eden *hareket*lerden de hayvanlarda karşılaştığımız *davranmalar*dan da esaslı şekilde ayırmak gerekir.

İnsanın (reflekslere dayanmayan) hareketine yahut davranışına *eylem* denir. Öteki bütün canlılardan esastan farklı olan insan, genetik yetileri bakımından belli bir tür ortamına doğmaz. O, yeryüzünün, öyleki oranın dışındaki her çeşit ortama açıktır. Bu, onu ilkin son derece zayıf, sonradan da güçlü kılan kendi 'nevi şahsına mahsus' kimliğidir. Başlangıçta hayatta kalabilecek güçten, kudretten yoksun olan insan, ancak hemcinsleriyle birarada bulunarak varolabilir. İnsanlarla birarada yaşamağa hükümlü ve onlardan yaşama imkânını elden eden kişi, bir *toplum* varlığıdır. Toplum hâlinde yaşayan insan, doğadan temin ettiği malzemelerle orada bulunmayan farklı yeni ortamlar kurmuştur. Bu doğal olmayan yapma ortamlar, *kültür*leri oluşturmıştır. Öyleyse insan, bir toplum-kültür varlığıdır. Bu yapı özelliğiyle o, her şeyden önce (öteki tek mil canlılardan daha fazla nisbette) ilişki içerisinde bulunmak zorundadır. Hareketlerini düşünceleriyle ayarlayan, böylelikle eyleyen toplum-kültür varlığı insanların kendi kurdukları (demekki doğanın kendilerine hazır vermediği) ilişkiler ağına *bildirişim* diyoruz. Canlılar, genetik bünyelerince tayin olunmuş *tekboyutlu* kotlarla iletişirlir. İnsanların ise, kendi genetik bünyelerinden kaynaklanan yatkınlıklarını işleyip geliştirerek meydana getirdikleri *çokboyutlu* ve toplumsal-kültürel uzlaşmalara dayalı yapma kotlarla ve bunlar arasındaki pek çetrefil bağlantılarla kurdukları bildirişme sistemlerinin temelinde *dil* yatar. Toplumsal — kültürel uzlaşmalara dayalı yapma kotlara *sembol* adı verilir.⁶ Gerçekliklerle karşılaşp bunları algılayan ve algıladıklarını dimâğında (zihninde ve aklında) değerlendiren insan, bunlara anlam atfeder. Gerçeklikleri dolaysız veya az yahut çok dolaylı anlamlarla bezenmiş ve ifâdesini kavram dilinde bulan işâret bütünlükleri *semboller*dir. Şu hâlde insan, gerçeklikleri semboller yoluyla tesbit eder. Semboller çok çeşitli işâretler aracılığıyla ifâde edilir. Yüz ifâdesinden, el kol hareketlerinden tutunuz da nesnelerle, eşyayla yahut cisimlerle bildirilenlere varana dek bir sürü anlatım türü vardır. Bütün bunlardan insana en has anlatım çeşidi

sözlü-kavramlı dildir. Onu da çağımız dilbilimcileri, "...düşünce, duygu ve isteklerin, bir toplumda ses ve anlam yönünden ortak olan öğeler ve kurallardan yararlanılarak başkalarına aktarılmasını sağlayan, çok yönlü..."⁷ ve bildiğimizce en gelişmiş sistemdir. Öteki bütün beşerî sistemler, bunun uzantısı, türevi oldukları görüntüsünü sunmaktadırlar. Sonuçta, insan yaşaması, düşüncelerin güdümündeki hareketler demek olan eylemlerle örülen hayat ise; *düşünceler* de, dille ete kemiğe bürünüyorlar ise; *hayatı* ilk elde *dille* kurmağa koyulduğumuz söylenebilir.

Gerçeklik temeline sâdık kalan, onun neredeyse resmini çıkarmağa yönelik işâret bütünlükleri, yâni semboller, *tasavvurları*; bu temelden git gide uzaklaşıp zihnimizde resmini artık çıkaramadığımız ilk andıklarımızdan çok daha soyut semboller ise, *kavramları* dile getirirler. Tasavvurlara hep denk düşen gerçeklik karşılıkları bulunur. Hâlbuki kavramların, hele ideal dediğimiz kavramların hemen hiçbir vakit gerçeklikte gösterilebilecek karşılıkları yoktur.

İşte çok kısaca dil, 'Ali', 'Fatma', 'şu ağaç', 'bu köpek' gibi, tasavvurlar ile 'masa', 'dünya', 'insan', 'ruh', 'melek' gibi, kavramlardan ve bunlar arasında kurulan pek karmaşık bağlardan oluşmuş sistemli yapıdır. Bu gerçeklik yahut hakikat konusunu belirli bir tasavvurla yahut kavramla karşılayıp (denkleştirip) bunu belli ses bütünlükleriyle⁸ (sescil semboller: sözler) ifâde eden (taş, yaprak örümcek gibi) ve bu ifâde biçimleri arasında değişen kapsamlarda bağıntılar ile bağlamlar kuran bildirişme sistemi dildir. Daha önce de belirtildiği üzere, sescil semboller ile karşıladıkları 'gerçeklik' yahut 'hakikat' parçası (fragment) arasındaki bağıntıyı, daha başka bir anlatışla, sescil sembollerin taşıdıkları anlamı inceleyen uzmanlık alanı *anlambilim*dir.⁹ Ne var ki doğal dillerde¹⁰ sescil sembolün genellikle birden çok anlamı bulunur. Kullanıldığı bağlam uyarınca sembolün taşıdığı anlamlardan biri temâyüz eder. Bu sorunu ele alan bilim koluna da *kullanma-bilgisi* denir. Semboller (sözler) arasındaki çok

farklı seviyedeki bağlantıları araştıran *sözdizimidir*. Nihâyet toplum-kültür hayatını olabilir kılan bildirilişimin temel birimleri olan işâretleri ve dildeki sistemleştirilmiş uzantıları olan sembolleri irdeleyen bilim kolu *işâretbilimdir*.¹¹ Dile ilişkin bütün bunları ve saymadığımız birçok başka araştırma alanını toptan dikkate alan da *dilbilimdir*.

İletilişimin olabilmesi için birden fazla canlı, mutlaka aynı çevrede bizzât hazır bulunmalıdır. İnsan iletilişimi demek olan bildirilişimde birden¹² fazla kişi aynı çevrede bizzât hazır bulunmayabilir. Öncelikle dil, zamandaş bireyler arasında (*söz dili* yahut *sözlü dil*) olduğu kadar, nesillerarası (*yazı dili* yahut *yazılı dil*) bildirilişmeyi dahî olabilir kılar. Bu ikinci durum tabîî, birden fazla bireyin doğrudan doğruya ilişkisini ifâde etmez artık. Buradaki *bildirilişimde bildirilen, bildirilenden*¹³ zamanca çok uzaklarda bulunabilir. Bu yüzden de hayatta olmayacaktır. Aslında bütün canlıların iletilişiminde birden ziyâde yaşayanın ilişkisi bahis konusudur. İnsan iletilişimindeyse bu, özellikle yazının icâdıyla artık vazgeçilmez bir şart olmaktan çıkmıştır.

Bildirilişim Çeşitleri

Beşerî iletilişime bildirilişim dediğimizi daha önce birkaç kere belirtmiştik. Şu son bildirilen hususların ışığında da bildirilişimin iki ana dala ayrılabilceği anlaşılır:

1) Özellikle sözlü dille zamandaş insanlar arasında yürütülen *yatay bildirilişim*;

2) Farklı çağlara mensup nesiller arasında yazılı dile dayalı *dikey bildirilişim*.

—1—

Yatay Bildirilişim

Sözlü-kavramlı dil merkezde yer almakla birlikte bu, yatay bildirilişimin tek örneği değildir. Yüz, göz, el, kol hare-

ketlerinden ıslıkla, çığlıkla, dumanla haberleşmeye dek insanın bütün alışlagelmiş iletişim çeşitlerini kucaklayan yatay bildirişimdir. Bu bakımdan hayatımızı dolduran, bize en yakın gelen, bizimle en fazla iç içe bulunan odur. Bundan dolayı da onu doğalmışçasına kabul edegelmişizdir.

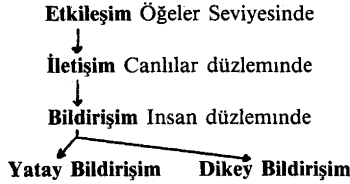
—2—

Dikey Bildirişim

Yazıya dayanan, ondan türemiş yahut onun paralelindeki bütün iletişim türleri tarihte yenidir (yazının kendisi zâten yaklaşık altı bin yaşındadır), yaygınlaşmamış ve az benimsenmiştir. Sözleri yahut sözdizimlerini temsil eden resimlerden geliştirilmiş olağan yazıdan biçimsel ve nicelik ifâde eden son derece soyut (mantık, matematik, kibernetik gibi) sembol değerindeki işaret sistemlerine dek uzanan ve gittikçe çağdaş hayatı hâkimiyeti altına alan geniş ve karmaşık iletişim ağı, dikey bildirişim deyimiyle belirlenebilir. Bütün kültürler kaçınılmazcasına yatay bildirişim düzenleriyle iş görürken, *kültürün* en üst aşaması demek olan *medeniyette*, bunun da en gelişmiş, en karmaşık şekli felsefe-bilimle örülmüş, yâni *felsefileşmiş medeniyette* ayrıca dikey bildirişim sistemleri çok gözde ve geçerlidir. Belli bir kültürün içerisine doğan kimse, orada geçer olan belirli yatay bildirişim düzenini neredeyse kendiliğinden kavrayıverir. Buna karşılık herhangi bir dikey bildirişim sistemini öğrenmek, özel, meşakkatli bir öğrenim gerektirir. Bundan dolayı ikincisi birincisine oranla daha yapmaymış izlenimini uyandırır.

IV SONUÇ

Nihâyet, buraya değin anlatageldiklerimizi şemayla özetlersek:



— Bütün kültürlerin kullandığı en yaygın bildiririşim düzenleri:
İşâretleşmeler, sözlü diller...—

— Medeniyet seviyesine ulaşmış kimi kültürlerin, yatay bildiririşimin yanı sıra kullandığı sembol değerini taşıyan yazılı işâretlerden kurulu biçimselleştirilmiş, zaman zaman da nicelleştirilmiş bildiririşim sistemleri—

Bildirişimde en merkezî yeri sözlü-kavramlı dil işgâl eder. Nitekim bunun, doğal kabul edilen dil olduğu da daha önce bildirilmişti. Sözlü-kavramlı dil, belirli bir kültürün birincil derecedeki taşıyıcısı ve anlatımıdır. Dili bundan ötürü —genetik kalıtımın paralelindeki— kültür mirası olarak görmek gerekir. Belli bir dilin değişmesi, sonuçta kültür mirasının başkalaşması demektir. Tamamıyla terkölunmasıysa, taşıdığı kültür mirasının ortadan kalkması anlamına gelir. Bir dilin değişmesi yahut giderek hepten unutulması, iki aşamalı olabilir:

1) Alaşıl gelmiş yazının bırakılıp yenisinin benimsenmesi, o dilin dikey bildiririşim aracı olarak görevi ile işleyişinin, dolayısıyla da taşıdığı kültür mirasının köklü biçimde değişmesine yol açar;

2) Kültür mirası köklü tarzda değiştikten sonra karşımıza tarihî belirlenimlerinden kopmuş başka, farklı, apayrı, yeni bir toplum çıkar. Böyle bir toplumun yatay bildiririşim aracı olan sözlü konuşma dili de başkalaşır. Nihâyet, girilmek istenen yeni medeniyet dairesinin en hâkim kültürünü temsil

eden dilin benimsenmesine dek gidilirse, eldeki dil ve onun uhdesindeki kültür tamamıyla inkırâz bulur. Bu da bize kendisine has bir tarih tarafından belirlenmiş, böylelikle bağımsız ve özgün bir kültür mirasına mâlik toplum demek olan *milliyetin*, bağımsızlık ile özgünlüğünü muharebe meydanlarından ziyâde kültürlerarası mücâdelede kaybettiğini göstermektedir.

ATIFLAR ve EKLER

1) METAFİZİKteki kullanılışıyla karıştırmamak amacıyla UNSUR terimine DOĞA BİLİMLERİ çerçevesinde yer vermiyoruz. Onun yerine bu bağlamda ÖĞE teriminin tercih olunmasını teklif ediyoruz. Öge, bu durumda, bir kimyevî bileşiğin temel yapıtaşı olarak tarif olunmaktadır —bkz: A. Godman/M.M.F. Payne: “Longman Dictionary of Scientific Usage”, AB 004, 9.s.

Bir öge, taşıdığı *proton* sayısıyla ayırdedilir. Demekki *proton* sayısı bir olan bütün öğeler özdeştir (identique). Bu da bize *fizik evrende bireyleşme* ile buna dayalı olarak *kimlik* geliştirmenin gündeme girmemiş olduğunu göstermektedir.

Simpson ile *Peck*'in açıklamaları uyarınca “...*elektronlar*, *protonlar*, *nötronlar*, *atom* denilen yapıtaşlarına vucut verirler. Atomlar, en temel kimyevî ögeler olup sonraki daha büyük kimyevî birimlerin yapıtaşlarıdır. Bunlardan meydana gelen *maddenin* korkunç karmaşıklığı düşünülecek olursa, mevcut ögelerin sayısı şaşırtıcı raddede azdır. Bilinen yüzüç adet vardır. Bunlardan onbiri yapmadır. Kalan otuzbeşi genellikle doğada bulunur... İki tâneden başlayıp binlercesine varana dek atomlar birleşerek *molekülleri* oluştururlar. Bir molekül birden fazla atom çeşidini bulun-

duruyorsa, ona *bileşik* denir. Bir bileşiğin atomları, *bağ* diye bilinen özgül kuvvetler (specific forces) yoluyla birarada tutulurlar. Söz konusu bağlar, atomlar yahut onlardan oluşmuş moleküller arasındaki etkileşimlerden ortaya çıkarlar...” —George Gaylard Simpson ile William S. Peck: “Life/ An Introduction to Biology”, 23. s.

Son yirmi yılda öğelerin kûrucu birimlerinden olan protonlar ile nötronların da en temel tânecikler olmadıklarını öğrendik. Onlar daha temel tânecikler olan *kuvar*klardan meydana gelirler.

UNSURA gelince; filozoflar (metafizikçiler), unsurları, gerçekliği, özellikle de maddî gerçekliği meydana getiren en temel, en son *varlıklar* olarak düşünmüşlerdir. Elbette fizik-kimya yapıları ile özellikleri teker teker belirlenmiş olmayıp unsurlar, ölçülür, biçilir birimler değildir. Bu bakımdan bunları farazî, varsayıli, öyleki muhayyel (imaginaire) kabul etmek gerekir. Ayrıca metafizik ile bilim sistemlerine ve öğretilere vucut veren ‘malzeme’ler (material) de ‘unsur’ diye anılmışlardır —bkz: José Ferrater Mora: “Diccionario de Filosofia”, 128. s.

2) Ludwig von Bertalanffy: “General System Theory”, 55. s.

3) Ludwig von Bertalanffy: Aynı yer.

4) ETKİLEŞME yahut ETKİLEŞİM, iki kuvvetin, birbirlerinin üstündeki etkisidir. Bir ağırlık, sözgelişi bir kantarın yayını gerdiğinde, ağırlık ile yay etkileşirler. Bir ağırlık, bir sâbit yüzeye yerleştirildiğindeyse, ağırlığın aşağıya işleyen yerçekim kuvveti ile yüzeyin yukarıya yürüyen tepki kuvveti etkileşim hâlinde dirler — bkz: A. Godman/ E.M.F. Payne: A.g.e., EB008, 272. s.

5) Krz: Immanuel Kant: “Grundlegung zur Metaphysik der Sitten”, 2. Abschnitt, III.

6) Bkz: José Ferrater Mora: A.g.e., 383. ile 387. sayfalar;

ayrıca bkz: Julian Marias: “Biografía de la Filosofía”, 107., 108. ile 109. sayfalar.

7) Doğan Aksan: “Her Yönüyle Dil/ Ana Çizgileriyle Dil-bilim”, I. cilt, 55. s.

8) Yazıya geçirilmemiş SÖZ, LÂFtır; YAZIya geçirilmiş söz ise, KELİMEdir.

- 9) Bkz: José Ferrater Mora: A.g.e. 370. s.

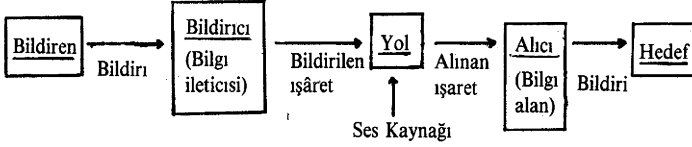
10) Belli bir kültür âleminin en özelleşmiş, en belirginleşmiş ifâde aracı, onun değerlerini en keskin ve kısa yoldan bildiren, DİLdir. Belli bir kültürün dünyagörüşünü, o kültürün kendisine mahsus dilinde bulabiliriz. Bu dil, neredeyse ezelden varolageliyormuş duygusunu uyandıran bir toplum kurumudur. Böyle olmakla da hâliyle uzlaşmaya dayalıdır. Fakat birey, öteki kültür kurumları gibi, belirli bir dil ortamına doğduğundan, onu doğal veriymişçesine algılar. O belirli dil, temsil ettiği kültür âleminin tamamına şâmil olduğundan, onu kullananlar arasında bir *bildirişme ortaklığı* mevcuttur. Belirli bir uzmanlık alanıyla sınırlı bulunan işkolu, meslek, zümre, cemaat, zanaat, sanat ve bilim dilleri gibi yapma olanlardan ayırmak amacıyla tek tek toplum-kültür dünyalarına şâmil olanlara *doğal dil* denir.

11) Bkz: Josef Speck: “Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe”, 599. s.

12) Düşünmenin, dilsiz olamayacağını dikkate alırsak, bir kimsenin, tek başına da bildirişebildiğini kabul etmemiz gerekecek. Nitekim düşünen varlık olarak insanın, tek başına bildirişebilmesi, ilk bakışta çelişki görüntüsünü taşımaktadır. BİLDİRİŞMEK, ‘karşılıklı görünüş’ —‘aspect réciproque’; bkz: Tahsin Banguoğlu: “Ana Hatlarıyla Türk Grameri”, 126. s— fiillerinden olduğundan, birden ziyâde kişiyi gerektirir. ‘Bildirişmek’, bir bakıma ‘söyleşmek’ (dialog kurmak) demektir. Şu hâlde kendikendisiyle bildirişen, bir anlamda kendikendisiyle söyleşir. Herkes öyleyse, ken-

dikendisiyle söyleşiyordur. Bu da bize insanın esastan ikili, bölünmüş bir varlık olduğunu gösterir.

13) Claude Elwood *Shannon*'un, 1948'de ortaya koyduğu Evrensel Bildirişim Sisteminin sembollerle ifâdesi:



Bkz: John R. Pierce: “Communication”, 32.s.

İKİNCİ BÖLÜM

GENETİKTE MUTASYON VE YAZIDA DEVİRİM

—I—

BIYOLOJİK BİLDİRİŞME DÜZENİ: KALITIM

—A—

H ü c r e S e v i y e s i n d e İ l e t i ſ i ſ i m

İster canlı, ister cansız olsun her örgütlenmiş yapıda, madde ile enerji değiştokuşlarının yanı sıra, informasyon iletişimle-ri'de olagelir. İşte bunlar, sistemin yahut yapının parçaları arasında kopuklukların ortaya çıkmasını önlerler¹

Karşılıklı bilgi vermek, bilgi aktarmak, bilgi değiş toku-şunda bulunmak anlamında iletişim düzeni, özellikle 'canlı olma'nın temel, vazgeçilmez şartıdır. Hangi türden olursa ol- sun, gelişme sürecinin hangi basamağında bulunursa bulun- sun, herhangi bir canlı sisteminde iletişim düzeninin aksaması, daha başka irili ufaklı birdolu bozukluğu da birlikte getirir. Canlı sisteminin dayandığı o ince denge, iletişim düzeninin aksama oranına göre az yahut çok sarsılır. Canlılarda orta- ya çıkan hafif yahut ağır 'rahatsızlık'lar buna örnektir. İle- tişim düzeni, dengenin alt üst olmasına yol açacak raddede aksıyorsa, sistem çözülr, canlı ölr.

Canlıların temel birimi olarak çoğunlukla hücre kabul edi- lir. Gerçi, hücreden daha ufak, daha basit —hücrenin birta- kım organcıkları yahut virüsler— yapılara rastlanmıyor değil. Ne var ki, bunların, tam anlamıyla canlı olup olmadıkları, hâlâ tartışma konusudur. Nitekim, ancak başka canlılara sı-

ğınarak üreyebilen virüslerin, genellikle günümüz biyologlarınca canlı ile cansız arasında geçiş noktasında bulundukları görüşü benimsenir.

İletişim düzeninin temelinde *informasyonun* aktarılması işlemi yatar. Hücre içerisindeki *informasyon aktarımı* ise, günümüzde en çok incelenen sorunlardan biridir. Burada söz konusu olan birtakım işaretlerin yahut teknik deyimle ‘köt’-ların, hücre çekirdeğinden (nukleus) hücreplâsmasına (sitoplazma) aktarılmasıdır. Sözü edilen kötlerin, bir durağan unsurdan bir hareketli unsura ‘tıpkı-basım’ı (façsimile) gerçekleşir². Hareketli unsur, daha sonra, kapsadığı hücre çekirdeğinin tâlimatlarını, kullanılacakları menzile ulaştırır.

Hücrenin kalıtsal harflerini ‘kromosom’lar taşır. Kromosomlar ise, desokribonükleik asidi kapsayan ‘gen’lerden oluşur. Buradan da anlaşılacağı üzere, kalıtsal harflerden ortaya çıkan kodu, DNA molekülleri içerir. Koda gelince; o, dört ‘baz’ı temsil eden dört ‘harf’ten kuruludur.

Molekülleri, hücreler ile organları bütünlüğe kavuşturan, görüldüğü gibi, bir iletişim, bir haberleşme şebekesidir. Bütünün parçaları arasında özgül etkileşimler biçiminde durmadan işaretler ile bildiriler alınıp verilir. Kalıtım böylece, kuşaktan kuşağa tekrarlanan bir bildiri (mesaj) aktarımından başka bir şey değildir³.

—B—

Canlılarda Kuşaklararası İletişimde Köklü Değişme: Mutasyon

Bir varlığın canlı diye nitelendirilebilmesi için az önce belirtilenlerden de anlaşılacağı üzere, şu şartların yerlerini bulunması gerekir: 1) Etkilere karşı tepki göstermek; 2) kendikendine büyümek; 3) kendi benzerini olagetirmek—üremek; 4) bütün bu süreçleri boşandırmak için gerekli enerjiyi sağlayacak besini almak.

Sözü edilen olayların, canlının kendisine has kurallara uy-

gun tarzda ortaya çıkmaları, onun hem kendi bünyesinde yürürlükteki hem de kendi dışıyla sürdürdüğü iletişimin düzgün işlemesine bağlıdır.

İletişim düzeniyse, başlıca iki etkene yaslanır: 1) Hâfıza, 2) tasavvur. Evrimi temel seviyelerde araştıran günümüz biyologları uyarınca hâfızadan kasıt ebeveynin, yavruda kalıtım yoluyla süregiden birtakım özellikleridir. ‘Tasavvur’a gelince; bundan da, canlının oluşumunu ayrıntılı tarzda yöneten tasarı anlaşılır⁴.

Canlılarda tüm karmaşıklığıyla karşılaştığımız, ‘hâfıza’ da iki çeşit başlık altında toplanabilir:

1) Kalıtsal ‘hâfıza’; 2) ‘edinilmiş izlenimlerin oluşturduğu ‘hâfıza’

İlkin, daha doğuştan birtakım ‘bilgi’leri, informasyonları içeren ‘kalıtsal hâfıza’yı azıcık değelim. Bu amaçla, canlının biçimi ile temel işleyişlerini belirleyen elementer olaylara göz atmadan yarar umulabilir.

Çağımızın önde gelen biyoloji teoriklerinden Jacques Monod’nun son derece ‘muhafazakâr’ olarak nitelediği canlı sistemlerinin evrimini ilk kıvıldatan elementer olaylar, çok ufak boyutludurlar. “Bunlar” diyor Monod, “bir kere desokribonükleik asidin yapısına kaybolmağa görsünler; bu eşsiz, önceden kestirilemeyen sapma artık şaşmazcasına aktarılıp çevirilecek; başka sözlerle: Ânında milyonlarca, milyarlarca nusha halinde kuşaktan kuşağa geçecek. Demek, salt rastlantılar evreninden çıkıp zorunluluklar evrenine dalıverecek.”⁶

Yavru canlının kalıtsal varını yoğunu taşıyan sarmal yapılı desoksiribonükleik asidin her bir özerk informasyon kesiti gen olduğuna göre, bu adı geçen, ‘kalıtsal hâfıza’nın ana unsuru sayılır. Birsürü genin yan yana dizilmesinden ortaya çıkan desoksiribonükleik asidi taşıyan kromosom bölünüp çoğalır. Çoğalma sonucunda ortaya çıkan yeni kromosomlar, oğul hücrede yahut hücrelerde önceki anne kromosom-

dan edindikleri kalıtsal özelliklerle birlikte yer alırlar. “Kromosomların sayısı ile bunların kapsadığı genlere kayıtlı informasyonların miktarı arttıkça, bir tek hücrenin çoğalıp farklılaşması yoluyla mikroptan insana dek canlıların ortaya çıkma ihtimâli de yükselmiştir.”⁷

Jean Piaget gibi, birtakım çağdaş biyoloji teoriklerinin “doğuştan hâfıza”, bizimse burada André Goudot-Perro’ya uyarak, öncelikle canlının biçimini belirleyen ‘doğrudan kalıtsal hâfıza’ deyimiyle dile getirmeğe çalıştığımız özelliğin yanında, canlıların bir başka özelliği, kuşaklar boyu deneylerden edindikleri, sonra da kalıtım yoluyla aktardıkları informasyonların oluşturduğu hâfızaya sâhib olmasıdır. Bu düşüncüyü daha aydınlık kılmak maksadıyla Goudot-Perrot, av köpeğiyle ilgili bir olaydan söz ediyor... “Av köpeğinin, avını bulmağa doğuştan yatkınlığı var. Ancak, onun, avcılık konusunda terbiye görmesi, doğal yeteneklerinin keskinleşmesini sağlar. Eskiden edinilmiş bilgilerin hâfızası, böylelikle kuşaktan kuşağa iletilir. Bir hayvanda bu edinilmiş beceriler, sonraları daha fazla işlenmese —sözgelisi av köpeği, bundan böyle ava çıkmasa— bile, öldöş, önceki kuşakların devşirmiş bulunduğu informasyonlardan yine de yoksun kalmaz. Bu nedenle, yabanî hayvanlarken atalarının edinmiş oldukları içgüdülerle şimdi av köpeğinde karşılaşmaktayız. Yine, terbiye görmüş köpeğin, bir eli yağda, bir eli balda bulunmasına rağmen, kemiği toprağa gömüp türdeşleri kokusunu almasınlar diye üstünü titizce örtmesi, yukarıda belirtilenlerin bir başka kanıtıdır. Çünkü, türdeşlerinden tecrîd edilmiş hâldeki köpek, bu davranışında da, atalarının, yokluk dönemlerinde buldukları yiyeceklerin bir bölümünü başka avcı hayvanlardan saklamak alışkanlıklarını tekrarlamaktan öte bir iş yapmıyor. Onda bu alışkanlık, kuşaktan kuşağa aktarılagelen kalıtsal etkindir artık.”⁸

Yukarıdakine benzer bir başka örnek daha sunuyor Goudot-Perrot; şöyle ki: “Afrikada av gezisi sırasında bir avcı, bir genç çitayı yakalar. Avcı, yanında alıkoyduğu bu

genç yabanî hayvana, bir ev hayvanı gibi bakar. Sözü edilen kişi, birkaç yıl sonra, bir başka av gezisi için eldeğmemiş ormanlara giderken hayvanı da yanında götürür. Gece bastırınca türdeşlerinin seslenişlerini işiten yabanî hayvan, onlara doğru seğırtiverir. Ancak, onlara yaklaşınca korkuya kapılıp efendisine geri döner. Kokuya ve işitmeye dayanan ‘anı-lar’ı onu türdeşlerinin yanına celbettiğine şüphe yok. Şu var ki, atalarının yaşamış oldukları eldeğmemiş-ormandaki yaşama şartlarına yabancılaşmış bulunuyordu artık. Terkedilmiş çita, yabanî hayvanlar sürüsündeki yerini yeniden alacaktı. Söz konusu davranış, kolayca açıklanabilir; şöyle ki: Kokuya ve işitmeye dayalı hâfızalar, kalıtsal infor-masyonları içerebilirler.”⁹

Şu sözü edilenlerin yanı sıra, özellikle evrimin üst basaklarında bulunan hayvanların bireysel yaşantıları sırasın-da devşirdikleri ‘bilgi’ler de var. Bu ‘bilgi’lerin oluşturdukları ‘bilgi dağarcığı’na ilişkin ‘hâfıza’ ise, önceki iki hâfızadan ayrı bir nitelik taşır; şöyle ki: Bu ikisinin tersine, o, kalıtım yoluyla kuşaktan kuşağa aktarılamadığından, çoğu kere yalnızca bireysel düzlemde kalır; dolayısıyla, türsel özellik kazanamaz. Bundan ötürü de, ‘doğrudan kalıtsal hâfıza’ ile ‘kuşaklar boyu deneylerden edinilip kalıtımla aktarılan bilgilerin hâfıza’sından neşed eden bilgiler, içgüdüsel davranışlar, başka bir anlatımla, tepiler (refleksler) biçimde belirirler. Hâlbuki, ‘bireysel yaşantılardan edinilen bilgilere ilişkin hâfıza’dan türeyen bilgiler, hayvanda zekâ seviyesi oranında belirginlik kazanırlar. Burada bundan böyle belli uyaranlara belirli birtakım salt fizyolojik tepkiler yahut bitkisel sinir sisteminin kendikendine yürüten işleyişleri söz konusu değildir. Duyumsal-devimsel (sensori-motor) alan ile zihne ilişkin olaylar artık iş başındadır. Salt kalıtsal yahut başka bir deyimle genetik-fizyolojik olana oranla, duyum-devim-zihin alanı, daha esnek, daha kuralsız olmasından dolayı, gittikçe bu alana dayanarak davranan hayvan, yaşadığı sürece sık sık fire vermeğe, yanılmağa hüküm giymiş demek-

tir. Kalıtımla belirlenmiş fizyolojik olayların dar çerçevesini aşmış canlı, yüz yüze geldiği yeni, beklenmedik durumlara karşı kullanabileceği ‘hazır reçete’lerden hâliyle çoğu kere yoksundur. ‘Deneme ile sinama’ denilen serüvenlerin ardından yepyeni, önceleri hiç tanınmayan, kendi ürünü, kendi ‘eser’i olan bir tepkiyi göstermek zorundadır. Bu maksatla da insanlık âleminde akılyürütme dediğimiz olayı az çok andıran bir işleme başvurur. O belirli ‘akılyürütme’ işlemi, yararlı tepkiler boşandırır, onu, benzer durumlar karşısında her kalışta yeniden kullanır. Burada şu hâlde söz konusu olan iki unsur var: 1) Belli bir duruma yahut olaya karşı en uygun sonucu üretmiş tepkileri yaratan ‘akılyürütme’yi, ötekilerden ayırmak; 2) belirli bir durum karşısında en uygun tepkiyi de onu biçimleyen ‘akılyürütme’yi de kısa sürede hatırlatan bir hâfizaya sâhib olmak. Sözü edilen hâfıza, biçimin de içgüdünün de dayandıkları kalıtsal hâfizaların tersine, yalnızca canlı yaşadıkça yürürlüktedir. Yürürlülüğü süresince de canlının karşılaştığı yeni olaylar ve onun bunlara gösterdiği tepkilerle durmadan gelişir. Kalıtsal hâfazaların, tek bir canlının yaşama süresiyle sınırlı kalmamaları; ayrıca, çoğunlukla tek bir canlının bireysel tecrübelerine kayıtsız kalmaları —yoksa türün, birey uğruna esirgenmesi durumu doğardı— onlarda kolayca yenilenmemek niteliğinin belirmesine yol açar.

‘Kalıtsal hâfizalar’, canlı türlerinin evrimi boyunca zaman zaman, ama önceden asla kestirilemeyen birtakım sıçramaların yahut sapmaların sonucunda değişikliğe uğrayabilirler. ‘Kalıtsal hâfizalar’da, başka bir deyişle kalıtsal yapıda ortaya çıkan değişmeler, yarattıkları sonuçlar bakımından canlı için, yaşadığı sürece edindiği tecrübelerin habire değişiklik göstermelerinin doğurduğu sonuçlardan çok daha ‘dramatik’tir. Zirâ, edinilen her tecrübeden belli bir olay yahut durum hakkında birtakım bilgiler çekip çıkarılır. Sonraki tecrübeler, öncekilerden çıkarılmış bilgilerin, o belli olaya yahut duruma uygun düşüp düşmediklerini ortaya koyarlar. Karşılaştığı olayı yahut durumu doğru değerlendirmemiş olan

birey, o olay yahut durum hakkında yanlış bilgi sâhibi olmuştur. Bu yanlışlığının cezasını da, çok çok, canından olmak pahasına çeker. Oysa, özellikle ‘doğrudan kalıtsal hâfıza’ diye nitelediğimiz kalıtsal yapıdaki değişimler, ortam şartlarında ortaya çıkmış değişikliklere uygun düşmüyorlarsa, koskoca bir türün —hiç olmazsa büyücek bir bölümünün— helâk olmasına yol açabilirler.

Kalıtsal yapıda başgösteren kökten değişimlerin, teknik deyimle ‘mutasyon’ların nasıl olageldiklerine, bu, genetikle ilgili bir çalışma olmadığından, burada değinilmeyecek. Yalnız, evrim boyunca kimi mutasyonların, kendisinde ortaya çıktıkları türü niçin kayırdıklarını; başkalarınınsa, nasıl olup da belirdikleri için sakıncalı, öyleki ölümcül sonuçlara yol açtıkları sorulabilir elbette.

‘Evrim’ (‘evolusyon’) açısından *gelişme*, belli bir türün bir yahut birkaç bireyinde beliren değişikliklerin, soyaçekim yoluyla atadan döldöşe aktarılmasıdır. Söz konusu değişiklikler, canlının, ortamına ‘uyabilirliği’ni (‘adaptasyon’) arttırabilecekleri gibi, azaltabilirler de. Bu bakımdan evrim biliminde geçen ‘gelişme’yi, her zaman gündelik dildeki olumlu anlamıyla almamalıyız. Gündelik dilde gelişme, ilerileme, yükselme, büyüüp serpilme anlamlarını taşır. Evrim biliminde bu anlamlara geldi mi, söz konusu olan ‘olumlu gelişme’dir; gelmedi mi, ‘olumsuz gelişme’den söz edilir¹⁰.

Demek, ‘gelişme’, her türde, ne olursa olsun olagelir. Gelgelelim bu, ya ortama uygun düşen, yâni *ilerileme* ya da ortama uymayan, yâni *gerileme* biçiminde olur. Buradan da bir canlıda ortaya çıkan değişikliklerin belli bir gâyeye yönelik olmadıkları anlaşılıyor. Başka bir anlatımla, ortama uyma yahut uymama konusunda ‘kayıtsız’dırlar¹¹.

Canlıda ortaya çıkıveren gelişmenin, mutasyonun, ortama uygun düşüp düşmediği, ‘doğal ayıklanma’ (‘seleksiyon’) sonunda belli olur. Doğal ayıklanmaya yaslanarak evrim sürecini açıklamaya girişen Darwin’in teorisi uyarınca, elveriş-

siz mutasyonlar, 'yaşama mücadelesi'nde doğal ayıklanma yoluyla giderilirler. Buna karşılık, elverişli mutasyonlar, taşıyıcılarına öncelik sağlayıp onların üremesini olabilir kılarlar¹².

Canlı gerek birey gerekse tür olarak yaşamak için hem kendi içerisinde olup bitenler arasında hem de çevresiyle kesintisiz bir iletişim hâlinde bulunduğu, bu bölümün başlarında belirtilmiştir. İletişim ise, iki olay yahut unsur arasındaki bilgi alışverişi olduğuna göre, canlıların bir davranma tarzıdır. Bir davranma tarzının, evrim içerisinde geçerlilik kazanıp kazanmamasıysa, doğal ayıklanma yönünden kayırılmasına yahut reddedilmesine bağlıdır. Söz gelişi, bireyin yaşadığı süre nice kıysa, bir şeyler öğrenme imkânı da onca azalır. Burada artık bir kapalı genetik program, başka bir söyleyişle salt içgüdüler işbaşındadır. Oysa, ebeveyn gözetiminin az çok uzun zaman aralıklarına yayıldığı türlerde durum, baştan aşağıya değişir. Burada yeni doğanın değişmez tepkileri, sayıca fazla değildirler. Bunların başında da, ebeveyn den gelen uyarılara verilen karşılıklar yer alır. Hayvan, erginleştikçe, davranma tarzları da çeşitlendikçe çeşitlenir. Ancak, bunun da olabilmesi için türün bireyleri, alışlagelen çevrenin dışına çıkmamalıdır. Yavru kaz, söz gelişi, dünyaya geldiğinde anne kaz yerine insan tarafından beslenip yetiştirilirse, ebeveyn konusunda değişiklik olur¹³. Ernst Mayr'dan yukarıya aktarılmış olana benzer gözlemlere, evrimin üst basamaklarında yer alan birçok hayvanda girilmiştir. Yine örnek olarak, şu satırların yazarı, iki encik üzerinde ele almış olduğu deney gösterilebilir. Söz konusu deneyde iki encik, doğduktan hemen sonra annelerinden de öteki kedilerden de tecrid edilerek üç ay boyunca kendi başına beslenmiştir. İki yavrudan sâdece biri yaşayakalmıştır. Üç aylık sürenin bitiminde diri kalabilmiş söz konusu kedi yavrusu, yalanarak temizlenemiyordu daha. Ancak başka kedilerin arasına karıştıktan sonra bu beceriyi elde etti.

Görüldüğü gibi, bir canlı bireyin yaşadığı sürece öğrenme

aracılığıyla bilgiyi derleyip bunu yine öğretme yoluyla yavrularına iletmesi tavrı ile canlı türlerinin, kuşaklar boyunca edindikleri bilgiyonların, kalıtsal yapılarına —yâni genlerine— kaydolması işi, birbirlerinden bambaşkadır. Buna karşılık, canlıların, kuşaklar boyunca edindikleri, arkasından da kalıtsal yapılarına işlenen bilgiyonlar ile biçime ilişkin olanlar arasındaki fark niteldir; temelden, özden değil.

Kuşaklar boyu edinilerek zamanla çeşitli etkenlerin zorlamasıyla kalıtsal yapıya geçen bilgiyonlardan dolayı, bir türün bütün bireyleri, belirli uyaranlara aynı karşılıkları verirler. Bir kovandaki arılar arasında görülen iletişim buna örnektir. Belli olaya yahut duruma karşı, nice karmaşık olursa olsun, hep aynı davranma biçimi gösterilir. Çoğu kere davranışların karmaşıklığına kanılarak arılarda yahut karıncalarda tamamıyla kalıtsal yapıya bağlanmayan üstün bir zekânın¹⁴ izleri aranmıştır. Şimdilik hiç olmazsa, zekânın izlerine ancak omurgalılarda rastgelmeğe başladığını biliyoruz. Çünkü, kordalılar filumunun sözü edilen dalında yer alan türlerin kimisinde bireyler, soyaçekim yoluyla belirlenen, genellikle de ‘içgüdü’ deyiimi altında tanınan davranışlardan azar azar koptukları görülür. Omurgalılardan memeliler sınıfına giren türlerde, ama bunlardan özellikle insanda *içgüdüsel davranışlar*, yerlerini önemli ölçüde *deneme-sınama*, başka bir deyişle *öğrenme* yardımıyla *bilgisel davranışlara* bırakırlar. Yalnız, yine insanın dışında, şimdilik bildiğimiz kadar, hiçbir türün bireyleri, yaşadıkları sürede görüp geçirdiklerinden derleyebildikleri ‘bilgi’leri kendilerinden sonrakilere geniş çapta, sağlamca iletemezler. Bütün canlı türlerinde ata ile döldös arasında tek sürekli bağlantı, kalıtım yoluyla sağlanır gerçi. Şu var ki, söz konusu yolla sağlanan yalnızca genetik-fizyolojik iletişimdir. Bunun dışında, bireysel deneylerden elde edilen bilginin, ‘işâret’ler aracılığıyla aktarılması, yer yer böceklerde, ama öncelikle omurgalılarda tesbit edilmeğe başlanır. ‘Kavram dili’yle aktarılmasıysa, ancak insan türünde mükemmelleşmiş bulunan bir bildirişme düzeniyle olabilir kılınmıştır.

BEŞERÎ İLETİŞİM DÜZENİ: YAZI

İnsanlararası Bildirişme Düzenlerinden Dil

**Akılın süsü dildir, dilin süsü söz,
Kişinin süsü yüzdür, yüzün süsü de göz.**

Balasagunlu Yusuf Has Hacıp

Birhücrelilerden insana dek canlıların hemen hepsi, ister beslenme, ister savunma isterse çoğalma için olsun türdeşlerini gerekser. Bu nedenle, birarada yaşamak, bitkilerde, hayvanlarda, son olarak da insanlarda karşılaşılan en belirgin özelliklerdendir. Birarada yaşama biçimlerinden biri de toplumsal olanıdır. Toplum alanının, öteki birarada yaşama biçimleriyle paylaştığı ortak niteliklerin başlıcaları şunlardır: 1) İlişkilerle bağlanmış, birbirleriyle ilinti hâlinde bulunan belirli parçalardan kurulu bir bütün; 2) bütüne bağlı parçaların —bireylerin— arasındaki çarpışmalar ile ilişkilerden doğan sonuçların, bütünü ilgilendirmesi; 3) genel ilişkilerden ötürü, her biraradalık —dolayısıyla, her toplum olayı— aslında bir bağlı bulunma durumudur. Öyleyse, toplumsal ilişkilerin özelliği, toplumsal olayların, yine bağlılıklardan ibâret olduğunu dile getirir.

Birarada bulunma —insan türü göz önünde tutulursa, buna ‘toplum olayı’ demeliyiz— topluluğa mensub olanların, birbirleriyle neredeyse vazgeçilmez bağlarla ilintili olduklarından az önce söz açılmıştı. Şu hâlde, bu karşılıklı işleyen bağların nasıl kuruldukları sorulmalıdır. Canlılar arasındaki ilişkilerin hep iletişim yoluyla çatıldıkları baştan beri vurgulanmaktadır. Nitekim, bir nesneyle yüz yüze gelen, diyelim ki, kedi, söz konusu olanın, korkulacak, çiftleşilecek yoksa yiyecek bir nesnedir, değildir kararına algıladığı kokuya, işitmeye, görmeye dair işâretlerin ışığında varır. İletişim-

den söz edilirken, kasdolunan demekki, işâretleşme, başka bir deyişle haberleşme düzenidir. Buradan da işâretin, iletişimde tuttuğu yerin önemi, kolayca anlaşılıyor. İşâretin, yanlış verilmesi de yerinde anlaşılmaması da, iletişimi az yahut çok aksatabileceği, kalıttan söz edilirken belirtilmiştir.

İşâretler, temsil ettikleri nesnelerle aralarında organik bir benzerliğin olup olmaması bakımından ikiye ayrılırlar. Bunlardan birinci kümeye girenlere ‘gösterge’, ikincisine girenlereyse ‘sembol’ adları verilmiştir¹⁶.

Son yıllarda yapılan gözlemlerle, hayvanlar arasında da sembolik nitelik taşıyan işâretlerin, çeşitli iletişim görevlerinin gerçekleştirilmesinde kullanıldığı ortaya koyulmuştur. Yeni bir besin kaynağını keşfeden bir balarası, derhâl kovana dönerek karmaşık raks gösterisine girişir. Öteki arılar ise, bu raks sırasında hareketlerin yönünü de hızını da sezip yeni bulunan kaynağın, insanların algılayamadıkları morötesi ışınlar ile güneşe göre, hem yönünü, hem uzaklığını öğrenirler. Bunun üzerine, o yana uçuverirler¹⁷. “Bu bildirişme olayında kullanılan işâretlerden hiç olmazsa bir bölümünün sembolik anlam taşıdıklarına şüphe yok.”¹⁸

Canlı sistemleri arasındaki iletişim olaylarında geçen sembolik anlamlı işâretlerden kimisi, kalıtım yoluyla kuşaktan kuşağa aktırılır. Bu çeşit ‘kalıtsal işâretler’in miktarı, evrimin öncelikle alt basamaklarında yer alan türlerde aşağı yukarı bellidir. Bunların değişme, başka bir deyişle yenilenme oranı, hesaplanabilecek kadar düşüktür de ondan. Şu hâlde bunlara, ‘değişmezlik’ yaftası pekâla yapıştırılabilir. Nitekim, şimdiye değin ölçülebilmüş kalıtsal değişmelerden — mutasyonlardan — onların olagelme sıklığına dair bir ortalama rakam elde edilmiştir: “Belirli bir mutasyonun genellikle belirme sıklığı, büyüklük oranı bakımından 1:1 milyondur.”¹⁹.

Örgütlenmişlik yönünden evrimin üst basamaklarında yer aldıkça, canlı türlerinde kullanılan ‘değişmez nitelikli katıl-

sal işâretler'in sayısı git gide azalır. Onların yerini artık, daha sık aralıklarla 'değişen uzlaşmalı işâretler' almağa başlar. Söz konusu 'uzlaşmalı işâretler', kalıtım yoluyla olmayıp da çoğunlukla 'öğretim-öğrenim' aracılığıyla kuşaktan kuşağa azçok iletilirler. Belli bir türe yahut öbeğe has işâretlerle iletişim, informasyon aktarımı olduğuna göre, yukarıda belirtilenlerin ışığında kalıtsal ile uzlaşmalı olmak üzere iki cins informasyon aktarımından söz açılabilir. Ne var ki, buraya dek anlatılanlardan 'uzlaşmalı informasyon aktarımı'nın, baskın bir ihtimâlle evrimin bizim sağınlıkla tesbit edemediğimiz bir safhasında 'kalıtsal informasyon aktarımı'ndan türemiştir.

Uzlaşmalı iletişim aktarımında başvuru genellikle sembolik anlamlı işâretlerden oluşan, hayvanlarda öbeği ilgilen-diren davranışlar; insanlardaysa, toplumsal görenekler yoluyla aktarılagelen davranışbilimcilerce 'töre' diye adlandırılırlar.

"Beşerî törelleşmelerde serbestçe yaratılmış", başka bir ifâdeyle, insanın genetik yapısından bağımsız "semboller, filogenetik süreçte biçimlenen törelerin sembolümsü olaylarını, belirlenmiş bir anlamdan yoksun olmaları bakımından andırırlar. Onlar, ne keskince belirlenebilir bir nesneyi ne de ona karşılık olabilecek bir etkinliği temsil edebilirler. Olsa olsa duyguların, yönelsemeler ile heyecanların birbirlerine karışıp topaklaştıkları, böylelikle de hakkında yalınkat bir açıklamanın sunulamayacağı bütün bir nesneler karmaşasını ifâde ederler. Dildışı yahut dilöncesi alanın aslında neresinde keskince sınırlanmış bir nesneyi anlatan serbestçe yaratılmış, aktarılabilir sembolün boy atmış olduğu sorulursa, buna verilecek bir tek cevap bulabilirim: Bu olsa olsa, kültür yaratma çabası sırasında doğmuş 'sembol'den ötürü, insan öbekleri nerelerde belirmişlerse oralarda oluşmuştur."²⁰

En eski kültürlerde insanları derleyip toparlamış 'Sembol'-ün yahut 'Semboller'in neler olduklarını bugün elbette tesbit edemiyoruz. Ne var ki, sözü edilen efsanevî sembollerden

günümüze değin gelebilmiş olanlar da yok değil. Bunlar işte, anlamca sıkı sıkıya çerçevelenmiş dil sembolleridir. “Adı anılan semboller, genel olarak gerek filogenetik, gerek öbür bütün törel sembol oluşumlarından keskin bir dönemeçle sarpırlar. Onlar, iç âlemin, merkez sinir sisteminde olup bitenlerin sembolleridir. Bu nedenle, sözünü ettiğimiz semboller, pek çapraşık, filogenetik özellik kazanmış bir yasallığa bağlıdır: *Kavramlı düşünmenin yasallığı*”²¹

Hayvanlarda dahî gözlemlenen ‘kişisel’ tanışıklık, dostluk, dayanışma unsurlarından birine yahut tümüne yaslanarak kurulan öbeklerin ötesinde, çok kere bireylerin ‘kişisel isteme’lerini aşan topluluklar, “bağdaşmışlıklarını, tamamıyla sembolere borçludurlar.”²²

“İşte SEMBOLün, topluluk yahut öbek üyelerinin saygı gösterdikleri gelenekleri, görenekler ile töreleri, kısacası kültür değerlerini yaratmış olduğu söylenebilir. Kendileriyle birlikte yaşanan kişiler, nice sevgiye, saygıya, bütün tehlikelere karşı korunmağa lâıyk görülüyorlarsa, aynı şekilde söz konusu değerlerin de, yüce gönüllülükle kullanılıp savunulması üstlenilir”²³.

Demin sözü edilen, “topluluğu birleştirici sembolere karşı takınılan en ilkel, kültür tarihinde de ilk tavır, şebeklerin kisini andıran, topluluğun savunulması olmalı. Öbeklerini savunmak uğruna canlarını bile sakınmayan şebekler gibi, bugünün biz insanları da, kültürümüzü oluşturan semboller, doğuştan gelen yine aynı —tüylerin diken diken olması, çenenin uzaması, aklışelîmi kitleyici toplu dövüşkenlik tepkisi cinsinden— davranma tarzlarını göstererek savunuyoruz. Bir Ukrayna atasözü, şu özelliğimizi ne de güzel dile getiriyor: ‘Sancak hele bir dalgalandı mı, akıl da soluğu borazanda alıverir.’”²⁴ Nitekim, “dedelerimizin atalarının geliştirmiş oldukları ilk semboller, herhâlde somut bir nesneyi dile getirmekle yükümlüydüler. Öyleki, savaş için boyanmalar yahut savaş sancakları gibi, yine ilk semboller, vuruşacak topluluğun kaynaşmışlığını sağlamağa yönelik ol-

muş olmalı.”²⁵

“Oluşturulmuş semboller arasında biri var ki, bu, anlaşıldığı kadarıyla, sıkı sıkıya belirlenmiş bir kavramı karşılayan dil sembolüdür. Söz dilinin, kavramlı düşünme başarısının yanı sıra, sembolün tesbitini ve aktarılmasını olabilir kılmış törel (ritüel) süreçler sâyesinde meydana gelmiş olduğuna şüphe yok. Bu iki becerinin kaynaşmasından, görüldüğü gibi, yeni bir başarı doğmuştur: Keskince tarif edilebilir bir düşünme sürecini karşılayan tekanlamlı bir dil sembolünün oluşmasını sağlayacak söz dili”²⁶.

Sözün bulunmadığı yerde kavramdan da söz edilemeyeceği dikkate alınırsa, söz dilinin, kendisiyle birlikte kavram dilini de getirmiş olduğu daha rahatça anlaşılır. Söz ile kavram, aslında anlamdaş değildirler. Nitekim, sözü andırır birtakım unsurlara, kimi hayvan türleri arasındaki sesli iletişimlerde bile rastlanır. Oysa, kavram, bir ihtimâlle yalnızca insan türüne has bir bildirişme birimidir. Bu özelliğiyle de, düşünme ediminin temel birimi olarak da, anlamca söze oranla daha dar kapsamlıdır. Böylece, insanın düşünme ediminin en belirgin özelliklerinden akılyürütme ile yargılama, ancak kavrama dayanılarak başarılabılır. Gerçi, örgütlenmişlik seviyesi yüksek —yâni çok karmaşık— hayvan türlerinde de akıl yürütme ile yargılamaya benzer davranışların bulunduğunu, kendimizi örnekseyerek, çıkarımlıyoruz. Ne var ki, bu akılyürütmeyi yahut yargılamayı andıran davranışların temelinde kavramlı bir düşünme ediminin yatmadığı, ancak, sezgili oldukları şu götürmez. Nitekim, söz konusu su götürmez gerçeği, davranışbilim, gözlerimizin önüne açıkça sermektedir. Şu var ki, bu bölümün konuca çerçevesini epey aşacağından, davranışbilimin, yukarıda sözü edilenlerle ilgili kanıtlarına burada değinilmeyecek. Bununla birlikte, kavram dilinin, kavramı, tasavvuru yahut nesneyi ifâde eden tek tek seslerden yahut hecelerden yahut da hece kümelerinden oluşan söz dilinden türemiş olduğunu da, gerek davranışbilim, gerek evrim bilimi ortaya çıkarmış bulunduklarına işâret edilmelidir.

Nasıl, ‘kavram dili’, ‘yalın söz dili’nden türemişse, ‘yalın söz dili’nin de, ‘söze dayanmayan uzlaşmalı iletişim’ sembol düzeninden neşed ettiğini az önce gördük. Yine —işâretleşme, davranma, yüz ifâdesi gibi— ‘sözsüz uzlaşmalı iletişim’ dilininse, ‘kalıtsal iletişim’ —genetik kot— düzenlerinden kaynaklanmış olduğu açıklandı. Anlaşılacağı üzere, canlılar evreninde karşılaşılan çeşitli iletişim düzenleri arasında ilk bakışta göze çarpmayan gizli bir geçişlilik söz konusudur. İşte bu geçişlilik düşünce tarihi boyunca çok kere gözden kaçırılmış olduğundan, medenîleşen insan, öncelikle de Avrupa medeniyetinin insanı, kendisini genel olarak doğadan, özel olarak da öteki canlılardan yalıtmağa kalkışarak ayrıcalıklı bir varlık olduğunu kurmuştur. Bundan dolayı, insan türünün kendisiyle de geçmişiyile de ilgili olup bitenler, yerli yerlerine bir türlü oturtulamamışlardır. Nitekim, beşerî araştırma alanları, doğa bilimlerinin, öncelikle de fiziğin taşıdığı nesnellikten yoksundur derken yukarıda değinilen gerçeğe işâret edilmektedir. Bu, bir bakıma, çepeçevre insan konusunun, fiziğin yahut öbür doğa bilimlerinin konularına oranla çok daha çetrefil olmasından ileri geliyor olabilir. Şu var ki, asıl neden, insanla ilgili olayların, *biyolojiye konu olanlarla ilintiyeye getirilmemesidir*. İnsanın kendisi gibi, oluşturmuş bulunduğu tarihi ile kültür âlemini, canlıların genel evrim çizgisinin dışında yahut ötesinde görmek, onu da yaratılarını da anlamlı bir biçimde kavramağı imkânsız kılar. İnsanın, meydana getirmiş bulunduğu kültür aracılığıyla kendisine doğal ortamı yanında ikinci bir çevre daha yaratmıştır.

İnsan türünün, bellibaşlı biyopsişik —dolayısıyla da, psikososyal— özelliklerinden kimisini, öbür canlı türleriyle paylaştığı konusuna, bu bölümün başlarından buraya dek çeşitli vesilelerle temas edilmiştir. Arada karmaşıklık derecesi yönünden bir fark vardır. İşte bu derece farkı, gerçekten de öylesine büyüktür ki, ayrılığın özden olduğu kanısı ister istemez kafalarda uyanagelmıştır. İnsanın beyni, dış görünüşçe at, kedi, köpek, maymun gibi, örgütlenişlerindeki ‘karmaşıklık derecesi yüksek memelilerinkisini andırır gerçi.

Bununla birlikte, insanda ulaştığı iç kuruluşundaki aşırı girişiklik, insanın, öbür canlılardan, bu arada adı anılan memelilerden de bunca ırak düşmesinin başlıca nedenlerindendir. İşte, insan beyninin örgütlenişindeki bu olağanüstü incelik, çapraşıklık insanda dil yetisinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Nasıl insan beyninin iç kuruluşu, dilinin belirmesine ortam hazırlamışsa, dili de, aklının ifade bulmasını olabilir kılmıştır. Bu bakımdan, dilin tarihi, insan — ‘Homo sapiens sapiens’ — türünün tarihine denk düşse gerek. İnsan, âlet yapmadan önce de konuşuyor olmalıydı. Toprağın altından her ne denli ‘taşılasmış ses kayıt cihazları’ çıkarılamıyor, insanların tarihöncesi çağlardan kalma söyleşilerini tesbit etmiş çiviyazıları bulunamıyorsa da, yapıp ettiklerinden —elişleri— günümüze değin gelebilmiş olanlar, insanların, o dönemlerde dahî bir dil yapısına sâhib olduklarına yeterince tanıklık etmektedirler. Tarihöncesi dönemlerde yaşamış insanların sözü edilen başarılarını incelediğimizde, onların, yalnızca belirtebilen, ama özgül bir bilgiyi soyutlayarak iletmekte oldukça yetersiz kalan hayvanların hareketlerinden yahut sembol değerini taşıyan çığlıklarından başka bir aracı kullandıkları vargısına ulaşırız²⁷. İşte, insana —başka bir deyişle, kendimize— bu nedenden dolayı, canlılar evrenini de aşan eşsiz bir makam ayrılmıştır.

‘Sözlü-kavramlı dil’in, insan türünün tarihinde gelişmeğe yüz tutması, canlıların genel evriminde pek önemli bir *mutasyonun* başgöstermesi anlamına gelir. Bu bildirişme aracı yardımıyla, insan, 1)evrenin karşısına geçip ona soru yöneltmeğe, kendisini şaşırtan doğayı irdelemeğe koyulmuştur; 2)bir nesil boyu, evrene de onun parçası olan doğaya da yönelttiği sorulara deneme-sınama yoluyla aldığı tek tek karşılıklar arasında bağ kurup yaşayakalması için gereken düzgün bir dünyagörüşü örmüştür; 3)ördüğü dünyagörüşünü, bir sonraki nesle güvenilir bir tarzda aktarmak, böylece her neslin, sür-git aynı deneylerden geçmesi zorunluluğunu ortadan kaldır-

mak; yeni yetişen nesillerle birlikte, bayatlayan deneylere tazelerinin eklenmesi, dolayısıyla dünyagörüşünün, zamanla değişikliklere uğraması imkânını elde etmiştir. Böylece öz isteğiyle ilerileme kaydedebilen biricik canlı olma vasfına kavuşmuştur.

Şu durumda, yukarıdan beri sayılagelen gerekçelerin ışığında insanlık âlemine has gördüğümüz kültür, varlığını ‘sözlü-kavramlı dil’e borçludur, dersek, herhâlde yanılmış olmayız. Nitekim, “tarihte istediğimiz kadar gerilere gidelim, insanları hep dil toplulukları içerisinde buluruz. Yeri, zamanı ne olursa olsun her insan, insan-oluşunu dilinde gerçekleştirir. Öyle ya, insan olarak doğmak başka şey, insan olmak başka şeydir. Latince konuşanlar, çocuğa, pek küçük çocuklara ‘insan’ demeye yanaşmazlarmış. Latince çocuk, ‘infans’tır. ‘Infans’, konuşmayan, henüz-dili-olmayan anlamına gelir”²⁸.

“İnsan dünyasında, insana özgü yaşama çevresinde ne varsa, hep dilin gerçekleştirdikleriyle başarılmıştır.”²⁹ Salt doğanın gizliliklerini açığa çıkarmak, onun güçlerini ve zenginliklerini kullanmak amacına yönelik ‘medeniyet’³⁰ olsun; insanın her alanda kendi emeğiyle yaşama çevresini kurması diye tarif edilebilen ‘kültür’ olsun; ya doğrudan doğruya, ya dolaylı olarak ya da sonradan bilinç sağlama bakımından dille ilişkisi³¹ olmaksızın düşünülemez. “Dil donatımı, kültürün bellibaşlı yoğurucularındandır. Nitekim, tarih boyunca diller ile kültürlerin gelişme çizgileri arasında şaşılacak bir yakınlık kendisini açığa vurur. İnsan, dil, kültür: Bütün bunlar, biri varolmadan öbürleri varolmayan temel gerçeklerdir”³².

İnsanla birlikte gelişen ‘sözlü-kavramlı dil’in, canlıların genel evriminde keskin bir dönemec olduğundan daha önce söz açılmıştı. Kavramların, temsil ettikleri doğal nesnelerle organik bağıntı içerisinde bulunmamaları, öyleki çok kere hiçbir doğal maddî nesneye karşılık olmamaları, bu iddiayı herhâlde yeterince belgelemektedir. Nitekim, daha gündelik

konuşmalarımızda sık sık kullandığımız şu ‘iyi’ kavramına maddî doğada karşılık olabilecek herhangi bir nesne bulunur mu? Kaldığı ‘iyi’, bütün soyutluğuna rağmen, aşağıdaki dökümden de anlaşılacağı üzere, yalnızca bir, ikisinde değil, geçmişin olduğu gibi, günümüzün de tanınmış bellibaşlı dillerin hepsinde yer edinmiştir. Şöyle ki: Eski Türkçe ile Uygurcada ‘edgü’, Azarbaycan Türkçesi ile Çağdaş Özbekçede ‘yahşi’; Yakutçata ‘ütüo’; Eti dillinde ‘zag’; Yunancada ‘kalos’; Latince ‘bonus’, İtalyancada ‘buono’, İspanyolcada ‘bueno’, Fransızcada ‘bon’, Portekizcede ‘bom’, Romencede ‘bun’; Arapçada ‘tayyib’; İbrancada ‘tov’; Farsçada ‘hob’; Almancada ‘gut’, İngilizcede ‘good’, Felemenkçede ‘goed’, İslendacada ‘gotur’, İsveçcede, Norveççe ile Dancada ‘god’; Rusçada ‘haroşî’, Lehçede ‘dobrze’, Çekçede ‘cobry’, Sırpça-Hırvatçada ‘dobro’; Macarcada ‘jo’; Fince ‘hyva’; Japoncada ‘yoi’; İndonezcede ‘baik’; Süvahili dilinde ‘ema’.

“Gerçekten de, hangi kavimden olursa olsun, hangi medeniyet aşamasında bulunursa bulunsun” —akıl sağlığı yerinde— “bütün insanların, düşünmenin belli birtakım yapılarını taşıyarak doğduklarını biliyoruz. Söz konusu yapılarla, yalnızca dilin mantık yapısında karşılaşmayız. Bunlar aynı zamanda, yalınkat düşünmenin işleyişini de belirlerler”³³. Nitekim, düşünme uslubumuza hiç de yabancı düşmeyen “o kimin evidir?” sorusuna verilebilecek “o benim evimdir” karşılığı, bizden fersah fersah uzaklarda yaşayan Malayalılarca şöyle söylenir: “Rumah itu siapa punya?” “Rumah itu saya punya”. Yahut “rumah itu rumah saya.” Cümlelerin, Malezcedeki kuruluşu bize pek tuhaf gelebilir gerçi: “Rumah (ev) itu (o) siapa (kim) punya (sâhip)?” “Rumah (ev) itu (o) saya (ben) punya (sâhip).” Yahut “rumah (ev) itu (o) rumah (ev) saya (benimdir).”

Ne var ki, önemli olan, asıl olan, tek tek sözlerin, söz öbeklerinin, cümlelerin biçimlerinden, kuruluşlarından, öyleki taşıdıkları özgül etnopsikolojik renklerden çok, dile getirdikleri

‘belirli bir *anlam*’ değil mi? Yoksa, cümle kuruluşlarındaki yahut ifâde tarzlarındaki farklılık, birbirlerine hem mekânca, hem kültür çevresi bakımından hem de dil kökenince bayağı yakın durduğu söylenen dillerde bile gözlemlenebilir. Sözcüğü, İspanyolcada “se mató al rey” cümlesi, kelimesi kelimesine Fransızcaya çevirilirse, “le roi se tua” olur. Bunun Türkçesi, “kral kendini öldürdü”dür. Hâlbuki, İspanyolcada “se mató al rey”le bu demek istenmiyor. Onun Fransızcada *anlamca* karşılığı “le roi était tué”dir. Bunun da Türkçesi, “kral, öldürüldü” olur. Başka bir örnek daha: Bu kere de, Türkiye Türkçesi ile onun yakın akrabası dillerden Özbekçe arasında ifâde tarzının nice değişiklik gösterdiğine bakalım —burada, herkes okuyabilsin diye çeviriyazı, kaba yapılmıştır. Özbekçe: “Yazmakçı bolayatkan atam.”

Türkiye Türkçesi: “Şu anda yazmağı tasarlayan babam.”

İşte, zamanca da mekânca da insanın anlama ile anlatma yetileri arasında hep içten içe geçen bir bağ varolagelmıştır. Bu böyle olmasaydı, başka dilleri kullanan, böylelikle de, görünüşte başka mantık biçimleriyle iş gören çağdaşlarımızla anlaşabilecekmiydik? Hele hele günümüzden binlerce yıl önce gelip geçmiş medeniyetlerin sesini algılayabilecekmiydik? Nitekim, yüzyılımızdan aşağı yukarı dörtbin küsur yıl önce yazılmış olduğu tahmin edilen “Gılgamış” destanıyla Uruklu yazarın, söylemek istediklerini bugün tam olarak anlayamıyoruz. Kaldık ki, yazar, çağdaş okuyucusuyla her vakit dilediğince bağ kurabiliyor mu bakalım, kalkıp dörtbin küsur yıl ötelere gönlünce seslenebilmeği umsun? Bununla birlikte, M.Ö. Üçüncü binyılda ortaya çıkmış bir hikâyenin, M.S. Yirminci yüzyılın son demlerinde yaşayan biz okurlarını hâlâ heyecanlandırıp düşündürmesi, yukarıda ileri sürülenleri yetersiye kanıtlamıyor mu?

Dil Bildirişiminde Süreklilik Sağlayan Yazı Sistemi

a- Yazının Genel Evrimi

‘Sözlü-kavramlı dil’, bilinçdışı, başka bir deyimle, kalıtsal olanla birlikte, en sağlam, en tutarlı iletişim cihazı olduğu, daha önce sunulmuş çeşitli kanıtların ışığında belgelenmiştir. Dilin sağlamlığı, özellikle de tutarlılığıysa, tıpkı kalıtsal bildirişme düzenindeki gibi, ‘muhafazakâr’ olma özelliğinden ileri gelmektedir. Dil iletişimi, demekki bildirişme, yatay, ama öncelikle de dikey tarzda, başka bir deyişle nesiller arasında olageliyorsa, anlam iletmekle yükümlü tek tek unsurlarının sallantıya, değişik yorumlara yer bırakmayacak düzen ile yapıda olmaları gerekir. Bunun için de onların mantıkça, yeni özellikler kazanmağa karşı bir ölçüde kapalı bulunmaları zorunludur. Yoksa ‘bildirişme’ sırasında ‘bildiren’ ile ‘bildirilen’ arasında ‘anlaşma’ meydana gelemez. Bu, doğal bir işleyiş olan kalıtsal iletişimin de özünde, yapısında yatar. Öyleki, söz konusu yapıda ortaya çıkıp ‘mutasyon’ diye nitelenen köklü değişmeler bile, bu ‘özellik’i baş aşağı edemez. Değişme sonucunda meydana gelen yenilikler, çoğu kere nereden kaynaklandıklarını imâ ederler. Bu nedenle, yalnızca canlıların değil, ama genel olarak doğa tarihinde, geçmişiyile bütün bağlarını koparmış ‘yenilik’le, çoğunlukla sanılanın tersine, karşılaşamaz. Bununla birlikte, en azından, dünyamızda yapısını, işleyişini, düzenini yeryüzü tarihi boyunca hiç değiştirmemiş türlerin de sayısı çok azdır. Demekki, bütün yenilenmelerin bağrında pek az değişikliklere uğrayan unsurlar saklıdır. Bunlar, iletişime ilishkindirler özellikle. İşte, bu arada insanların kullanageldikleri kavramlı bildirişme sistemlerinde işaret, söz, ad, kavram türünden semboller ile cümle çeşidinden sembol kümelerini dışavuran seslere, tarihe, coğrafya ile toplum şartlarına ilişkin ortaya çıkmış irili ufaklı sapmalar, kopmalar, ayrılmalar, bir yığın değişik ağzın, şivenin lehçenin, giderek dil ile yazı sistemlerinin türemesine yol açmıştır.

‘Sözlü-kavramlı dil’in bunca başka canlı dururken, niçin ille de insana nasib olduğu akla takılabilecek sorulardandır. Buna duygulardan, tek yanlılıklardan, önyargılardan arınmış bir karşılık bulunamaz. Verilen cevaplar hep, kişilerin öznel meşrepleri ile dünyagörüşlerine göre renk kazanır. Nitekim, yukarıdaki soruyu dinden yana biri olan Pierre *Teilhard De Chardin*’e yöneltirsek, o, bunun, Tanrının en yetkin yarattığı olarak insana bağışlamış bulunduğu bir lutuf olduğunu; İdealist olan Georg Friedrich *Hegel*’e sorarsak, o da, “ide”nin kendi bilincine ancak insanın manevî âleminde eriştiğini, âlemin yapıtaşları arasında da, ‘sözlü kavramlı dil sistemi’ni olabilir kılan ‘mantığ’ın bulunduğunu; Jacques *Monod* yahut George Geylard *Simson* gibi, dindışı, İdealisme karşı çıkan bilimcilere yöneltirsek, onlar da, ‘sözlü-kavramlı dil’ yapısının yahut olayının, tamamıyla evrimsel rastlantı sonucunda insanın özellikleri arasına katılmış olduğunu; bunun, pekâlâ herhangi başka bir canlı türünde de ortaya çıkmış olabileceğini söyleyecekler.

Tekmil canlıların ortak malı yaşama çevresi denilen doğal ortama ek olarak insan türünün geliştirmiş bulunduğu kültür dünyası, geniş çapta ‘sözlü-kavramlı dil’e dayandığından birçok kere bahsedildi gerçi. Ancak, ‘sözlü-kavramlı dil’, muğlak, en azından yetersiz bir deyimdir. Bunun kapsamına iki altdeyim daha girmektedir de ondan: ‘Konuşulan kavram dili’; ‘yazılan kavram dili’. Aynı öbeği yahut toplumu oluşturan zamandaş kimseler arasındaki gündelik, giderek kültür içerikli bildirişme, her ne denli ‘konuşma dili’yle önemli oranda başarılabirirse de, bu, zaman aşımına büyük ölçüde dayanıksızdır. Hele bildirilmek istenenin, bir nesilden bir başkasına aktarılacaksa, ‘konuşma dili’nin nice çapsız, cılız kalacağını kestirmek güc olmasa gerek. Gerçi, burada ileri sürülen sav’a karşı çıkanlar da yok değil. Öncelikle, yazıdan yoksun kültür geleneğinin vârisleri sayılabilecek Zenci Afrikasının günümüzdeki aydınlarından bir kesim, söz konusu geleneğin, yazıya dayanandan hiç de daha aşağı tutulama-

yacağı kanısındadır. Bu kesimde yer alan Afrikalı aydınlara göre, toplumun geri kalmışlığıyla ilgisi bulunmayan sözlü edebiyatın büyük zenginlikleri henüz sezinlenmeğe başlanmış. Yazının ortaya çıkması zorunlulukla bir “üst” kültür seviyesine geçmeyi de öngörmezmiş. “Toplum yapısına derinlemesine kök salan sözlü gelenek, dünyayı, tarihi, ayinleri, çevre doğayı, toplumun teşkilâtlanmasını, zanaatleri, insan ilişkilerini, komşu kavimlerle olan bağlantıları açıklar.”³⁴

“Yazılı kültürlerde büyük önem taşıyan kaynakça birikimi, sözlü kültürlerde aynı oranda belirleyici değildir. Bu tür kültürlerde sözlerin anlamı topluluk üyelerince yaşanan somut şartlara dayanılarak kavranılır.”³⁵

Kısacası, söz konusu kişilerin görüşünce, “geleneğin içiği, toplum hâfızası”dır.³⁶

Bundan da öte, yazarlarımız, yazının, toplum düzeninin soyutlaşması tehlikesini doğurduğuna da işaret etmekten geri kalmamaktadır. Alfabe onlarca, boyu, obayı, ulusu aşan bir evrenselliği; ama aynı zamanda da hatırı sayılır güvenirlilik, kesinlik, öyleki zaman zaman belirli bir taassubu da bağrında taşımaktadır. Yazı, bundan başka, okuma-yazma bilen seçkin tabaka ile okuma-yazması olmayan kitleler arasında toplumsal uçurum oluşturmakta, kopukluk yaratmıyş. Oysa, “kültürel hürlük dikkate alınınca, okuma-yazma bilmemenin, geleneksel toplumlarda hiçbir zaman kültürel yoksunluk anlamına gelmediği vurgulanabilir.”³⁷

Şu var ki, yazıya ilişkin belirttikleri bütün bu sakıncalara rağmen, yazarlarımız, yine aynı makalede Zenci Afrikasında yalnızca çocuklara değil, yetişkinlere dahî okuma-yazma öğretme seferberliği sorunun temelden ele alınması zorunluluğuna parmak basmaları³⁸, basbayağı çelişkidir. Gelgelelim bundan da nasıl olsa kaçınamazlar. Birtakım gerçek yahut hayâl ürünü sakıncaları var diye yazıdan silme vazgeçilebilir mi?

Canlılar evreninde, insanla birlikte kendini gösteren ‘sözlü-kavramlı dil’ nasıl köklü bir değişme, biyolojideki genelgeçer deyimle ‘mutasyon’ idiyse; insanlık tarihinde, ‘yazı’ da öyle esaslı bir yenilik sosyolojide kullanılan deyimle söylersek, bir ‘devrim’ idi. Öncelikle, zamandaş olmayan nesiller arasında sağıın bir bildirişmeyi olabilir kılmıştır. Nitekim, yazının icâdından öncekilere karanlık —tarihöncesi— çağlar denilmesi boşuna değildir. İnsanların, o dönemlerde yapıp ettiklerine, kültür etkinliklerine ilişkin inandırıcı belgelerden büyük ölçüde yoksunuz. Belgelerde inandırıcılık, yazıyla başlar da ondan. Ama sâdece zamandaş olmayan nesiller arasında değil, aynı çağda yaşayanlar için de yazıdan daha elverişli bir bildirişme aracı pek tasavvur edilemez. Zirâ, demin sözü edilen Afrikalı yazarların belirttikleri gibi, yazıya geçirilmiş dilin en önemli özelliği, ‘aşırı’ denilebilecek ‘soyutluğ’udur. Daha önce anlatılmış olduğu üzere, yapıca nasıl olsa soyut olan ‘sözlü-kavramlı dil’, yazıya geçmekle maddî nesneler evreninden büsbütün kopmuştur. Böylelikle o, zamanın da mekânın da nitelik ile nicelik değiştirici etkilerine karşı birkaç kat daha pekişmiştir. Başkalaşmalar ile dalgalanmalara karşı daha bir bağımsızlaşmıştır. Bunun sonucunda, insanın kültür alanındaki çabaları, semerelerini verir olmuşlardır: Mütekâmil dinler, felsefe-bilim.

İşte, yazıya kavuşamamış yahut gec erişmiş yahut da tarih boyunca sık sık yazı sistemi değiştirmiş toplumlar, yukarıda zikredilmiş gerekçelerden de anlaşılacağı üzere, insanlığın medeniyet dağarına sırasıyla ya hemen hiçbir şey katmamış, ya kayda değmeyecek kadar az ya da bölük pörçük katkılarda bulunmuşlardır. Buna karşılık, genellikle çok erken çağlarda bir yazı sistemi kurmuş yahut başka kaynaklardan devşirmiş, bunu türlü şartlara karşı olabildiğince koruyabilmiş toplumlar, tarihte en değerli kültür başarılarını göstermiş olduklarını açıkça görüyoruz.

Bütün bu anlatılanlardan anlaşılacağı üzere, yazı, dile dökmüş her çeşit düşünce, tasavvur ile hayâl ürününün, kay-

da geçirilerek kişilerden kişilere aktarılmasını sağlayan sembollere dayanan sistemlerden biridir. Ancak, kayıt yahut tesbit temeline oturtulmuş özge sembol sistemleri de var: Taşıtların gidiş gelişlerini ayarlamakta yahut mantık-matematikte kullanılan işâretler gibi. Bunlar, her vakit belirli anlamlardan yoksun olmamakla birlikte, belli bir dilin unsurlarını da ifâde etmezler. Sözgelisi, ‘4’ matematik işâret, bir Türkün dilinde “dört”, Arabınsında “arbâa”, İranlınsında “cehar”, Rusunksında “çetirye”, Almanınsında “vier”, Fransızınsında “quatre”, Yunanlınsında “tesera”, Japonunksında “şi”, Macarınsında “negy”, Finlininsında “nelja”dır.

İşâret sistemlerinin hepsi, mantık matematiğinki kadar soyut değildir. Mantık-matematiğin sembollerinin bunca soyutluğu, adı anılan araştırma alanının özyapısından ileri gelir. Hâlbuki, taşıtların geliş-gidişlerini düzenleyen kuralları sürücülere hatırlatmakla yükümlü göstergeler gibi, temsil ettikleri nesneleri yahut konuları kolayca çağrıştıran işâretler de var.

Yazıya gelince; o, daha önce belirtilmiş olduğu üzere, informasyon aktarımına yarayan öteki sembol sistemlerinden oldukça ayrılır. “Bir işâret” diyor Çin asıllı dilbilimci Yuen Ren Chao, “dilini belirli bir parçasını temsil ediyorsa, işte orada yazı ortaya çıkmış demektir... Bundan da öte, herhangi bir zamanda ne kadar basit yahut karmaşık olursa olsun bir dil biçimiyle son derece özel bir bağlantıya sokulmuş, yine nice basit yahut karmaşık olursa olsun görmeye dayalı belli bir sembole yaslanılarak oluşturulmuş yapıya yazı denilmektedir. Böyle bir yapıyı kullanan kişi, onda algıladığı gelişigüzel bir sembolde ifâdesini bulan belirli bir dil biçimini tanıyıp anlamdaşlarından ayırabilir.”³⁹

“Tabiatıyla, yazı, bir ânda icâd edilmedi. Yazı sistemlerinin çoğu, birden çok biçimde söylenebilen nesnelerin, resim yoluyla ifâde edilmeleriyle ortaya çıkmıştır. Yere basan birinin resmi, A ileride Çince “li” “durmak”, “vang”

“kral” yahut “ta” “büyük” gibi, çeşitli kavramları karşılar olmuştur. Ancak, benzer anlamlı herhangi bir söz kümesini değil de, belli birtakım konuşulan sözlerin ifade edilmesi gerçeği dikkate alınır, bu sembolün, artık doğrudan resim olma niteliğinden uzaklaşıp bildiğimiz anlamdaki yazıya dönüştüğü anlaşılır.”⁴⁰

Yukarıda açıklanan anlamda, en eski yazı biçimleri, dilin oldukça geniş birimlerini, başka bir deyişle, sözleri yahut yapımeklerini (morfeimleri) karşılayan sembollere dayanarak gelişmeğe başlamışlardır. Çin yazısı işte, sözü edilen ‘yapımekî yazısı’nın en belirgin örneğidir. Burada harf adını alan her sembol, bir yapımekini temsil eder. Yapımeklerinin çoğu, tekheceli olmasından ötürü, her harf, aynı zamanda bir heceyi, dolayısıyla, bir sözü karşılar. Eski Çince yapımekî, çoğu kere serbest cümle birimi niteliğinde olması nedeniyle, bu yazıya ‘söz-işâret sistemi’ (‘word-sign-system’) de denilmiştir.⁴¹

İkibin yıldır yaşayagelen Çin yazı sisteminin geleneksel sınıflandırışı şöyledir:

1) Resimyazı (pictograph): Nesneleri yalıtılmış resimlerle temsil eden, bilinen ilk yazı biçimi.

2) Fikir-yazısı (ideograph): ~: “yi” (“bir”), —: “er” (“iki”) ≡: “san” (“üç”), ⊥: “şang” (“yukarı”) örneklerinde görüldüğü gibi, bu yazı türünde düşünceler, diyagramlarla ifade edilirler.

3) Bileşik fikir-yazısı (compound ideographs): Burada kullanılan harfler, parçalarının anlamca bileşiği olan bütünün anlamını dile getirirler.

4) Eğreti harfler (loan characters): Bunlar, yabancı dillerden alınmamışlardır. Bir devşirme harf, seseş (homophonous) bir sözün, değişik bir anlam altında kullanılmasıdır.

5) Ses bileşikleri (phonetic compounds): Bunlar, Çincenin en harciâlem harf türüdürler. Bu türe giren her harf, iki keşimden meydana gelir: ‘Gösteren’ (‘signific’) —yahut ‘kök’—

ile ‘ses unsuru’ (‘phonetic’). Birinci kesim, harfin çok genel olarak anlamını sezdirirken, ikincisi de söylenişi hakkında imâda bulunur⁴².

Çinliler, oldukça az sayıdaki eğreti harfin dışında, sesçilendirmeyi (phonetization) önemsememişlerdir. Çin yazısının, M.Ö. İkinci binyılın ortalarına değin uzandığı göz önüne alınırsa, bugün hâlâ kullanılan birçok harfin yapıca, özellikle de sesçe aslının, esasının karanlıklarda kalmasını doğal karşılamak gerekir. Hsihsia ile Gürcen gibi, Çin örneğine dayanan birsürü başka yazı sistemi ortadan kalkmıştır. Yine Çin yazısını bugün de uygulayan milletler, Japonlar ile Korelilerdir. Japonlar, bu yazıyı, ya “kun” diye tanınan katışıksız grafik niteliğiyle ya da ona grafik-dilsel “on” denilen bir nitelik yükleyerek kullanmaktadırlar. Bu iki esas türden üç çeşit yazı tarzı gelişmiştir: 1) “Kana” denilen hece yazısı; 2) sonekler ile kimi yerli sözlerin yazılmasına yarayan “hiragana”; 3) Batıdan devşirilmiş kelimelerin tıpkıbasımı için kullanılan kare biçimindeki “katagana” harfleri⁴³.

Yukarıda da zikredilmiş olduğu üzere, Japonca gibi, Çin yazısını almış bulunan Koreliler, sesçil nitelik kazandırarak bunu Japonlara oranla kendi bünyelerine daha çok uydurmağı başarmışlardır. Bununla birlikte, bütünüyle takısız, genellikle de tekheceli sözlerden kurulu bir dil olan Çinceye göre oluşturulmuş Çin yazısının, takılı ve çok heceli olmaları bir yana, biçimce Türkçeyi andıracak kadar bitişkin dillerden olan Japonca ile Koreceye nice uyacağı tartışılmağa değer bir konudur. Şu var ki, kültür yükü ağır dillerin birçoğu gibi, Japonca da, bu arada Korece de, kendilerine uymayan bu yazı sisteminden kopamıyorlar. Bu kopmayı gerçekleştirdikleri takdirde, Japonlar ile Koreliler, bu sefer geleneksel kültür değerlerinden olacaklarını açık, seçikçe biliyorlar.

Doğu Asya kültürlerinin yüzlerce, öyleki binlerce yıldır taşıyıcılığını üstlenmiş Çin yazısının, temelde bir ‘yapımeke yazısı’ olduğundan daha önce söz edilmmişti. Buna karşılık, Batı âleminin —bu arada büyük ölçüde bizim de— kültür

miraslarını nesillerden nesillere aktarmış olanlar, öncelikle heceli ve alfabeli yazı sistemleridir. Ne var ki, sözü edilen heceli ve alfabeli yazı sistemleri de, ilkin “dilin oldukça geniş birimlerini, daha yerinde bir ifâdeyle, sözleri yahut yapımelerini karşılayan sembollerden türemişlerdir. Ardından, gittikçe analitikleşen, böylece dilin daha ufak parçalarını temsil etmeğe yüz tutan yazı türleri gelişmiştir. Yazının evrimi, böylelikle heceye yahut ses unsuruna oturtulmuş yazı sistemlerinden geçerek günümüzde en yaygın tarz olan alfabe yazısına varmıştır.”⁴⁴

Genel kanı uyarınca yazının beşiği, Aşağı Mesopotamya’dır. Burada yazıyı ilk kez Sümerliler, yaklaşık olarak M.Ö.3100de icâd etmişler. Yazı denilen bildirişme aracını Sümerlilerden öğrendikleri tahmin edilen Mısırlılar, bunu aşağı yukarı M.Ö.3000den sonra işlemeğe koyulmuşlar. Fenikeliler de öteki Batı Samî kavimleri de, Mısır yazısına dayanarak çoğunlukla alfabe diye bilinen sistemi geliştirmişlerdir. Gelgelelim, gerek Fenike, gerek İbran gerekse Arap harfleri, alfabeden çok, hece özelliğini gösterirler. Söz gelişi, Arapçada “bah” diye adlandırılan ب harfi, sâdece ‘b’ tarzında okunmayıp ‘ba’, ‘be’, ‘bi’, ‘bu’ —Türkçedeki uygulamasıyla da ‘bo’, ‘bö’, ‘bü’, ‘bı’ — seslerini de temsil eder.

Yazı, ancak Eskiçağ Ege medeniyetinin genelgeçer dili olan Yunancada tam anlamıyla alfabe özelliğini kazanabilmiştir. Alfabeyle birlikte her sembol, bir dilin yapımelerini yahut hecelerini biçimleyen ses dizisi yerine, tek tek ses unsurlarını azçok temsil etmek yolunu tutmuştur.⁴⁵ Daha sonra, Yunan yazısından günümüzde yeryüzünün en yaygın yazı sistemleri olan Latin ile Kiril alfabeleri ortaya çıkmışlardır. İlkini Romalılar, sonrakini de Slav kavimlerini Hıristiyanlaştırmak amacıyla Rum din adamları geliştirmiştir.

Az önce hakkında kısa açıklamalar sunulmuş olan Doğu Asyada genelgeçer Çin yazısını da; hece ile alfabe yazı sistemleri arasında geçiş yerindeki —Çağdaş Hint dillerine, Tibetçe ile Birmancaya irili ufaklı değişikliklerle uygulanan—

Sanskrit-Pali yazısını da; mevzî bir kullanımı olan İbran, Rum, Ermeni, Gürcü, Eskimo yazılarını da bir yana bırakırsak; yeryüzünün en yaygın yazı sistemleri, Farsçaya, Urdu diline, Doğu Türkistanda geçerli Yeni Uygurcaya, bu arada Arapçanın kendisine, ayrıca bir süre öncesine değin tek-mil Türk dilleri ile lehçelerine, Malezce ile İndonezceye de uygulanan Arap harfleri, Kiril ile Latin alfabeleridir.

Kiril alfabesi, bugün Rusçanın kendisinin, Sırpçanın, Bulgarcanın, Ukraynaca ile Biyelrusçanın yanı sıra, pek kısa süre öncesine değin Azerbaycan ile Kazak Türkçeleri, Türkmen-ce, Kırgızca, Özbekçe, Çuvaşça, Yakutça gibi Türk lehçeleri ile dilerine, ayrıca dış Moğolistan Moğolcası ile Buryatçaya uygulanmış yahut uygulanmaktadır. Lâtin alfabesini ise, Rumların, Bulgaristan ile sâbık Sovyetler Birliği'nin dışında bütün Avrupa; Eskimolar bir yana Amerika kıtasında yaşayan toplumların tümü, Avustralya ile Yeni Zelandadan baş-ka, Afrikadaki Süvahili başta gelmek üzere, birtakım diller; Güney Doğu Asyadaki Vietnam dili, Malezce ile İndonezce; son olarak da Türkçe kullanmaktadırlar.

b- Türklerde Yazının Serüveni

Her eski dilde görüldüğü gibi, Türçenin geçmişteki gerek istikrarlı gerekse geçiş dönemlerinde olsun, yazı dilinin yanı başında bölgelere göre ayrılan ağız, şive ile lehçeleri olmuştur, hâlâ da vardır. Ancak, konuşma dili, birçok ağza, şive ile lehçeye ayrılabilirdiği hâlde, birkaç kere belirtilmiş olduğu üzere, öncelikle kültür geleneğini, göze batacak irikıyım değışikliklere yer vermeksizin, aktarmakla yükümlü yazı dili, derleyici toparlayıcı özelliğini taşımaktadır. Türlü türlü ağız-ların, şive ile lehçelerin bir tek yazı dili kullandıkları görüle-gelmiş bir olaydır.

Türkler, bin yılı aşkın kültür tarihleri boyunca birkaç 'ya-zı devrimi'ni yaşamıştır. Söz konusu olayın nedenleri arasında Türklerin, birçok kere yurtlarını, buna ve daha başka etken-lere bağlı olarak kültür ortamlarını değıştirmiş olmaları sa-

yılabilir. Sözü edilen olayın sonuçta ne yahut neler doğurduğu üzerindeyse, bu çalışmanın sonlarına doğru daha ayrıntılı biçimde durulacak. Burada yaklaşık olarak M.S. VI.yüzyıldan beri, çağlar boyunca çeşitli yörelerde Şamanlığa, Burkancılığa (Budhacılık), Maniciliğe, Yahudiliğe, Hıristiyanlık ile Müslümanlığa bağlı bulunmuş, böylelikle de, bir yandan göçebe kültürü, öbür yandan Doğu ile Batı medeniyet çevrelerine girip çıkan Türklerin kullanmış oldukları değişik yazı sistemleri, kısaca belirtmekle yetinilecek. Söz konusu yazı sistemleri, zaman sırasıyla şunlardır:

1) Yenisey-Orhon Yazısı

Pek erken çağlardan başlayarak IX. ile X. yüzyıllara değin Eski Kırgızlar ile Göktürklerce kullanılmış bu yazı, taş üzerine yazılmağa elverişli olup biçimce Eski Germanlerin 'run' denilen yazısına benzer.⁴⁶ Sözü edilen yazının en tanınmış örnekleri *Ongin*'e, *Kül Tiğın*'e, Bilge Han ile Göktürklerin ünlü devlet adamı *Tonyukuk*'a dair yazıtlardır.

Yenisey-Orhon yazısı, elyazmalarında da kullanılmıştır. Bilimadamlarından kimisi, adı anılanın kökünü Samî yazısında aramışsa da, onun, resimyazıya dayalı bağımsız bir sistem olması gerektiği konusundaki görüş ağır basmaktadır. Sözü edilen resimyazı, resim adının son yahut başlangıç sesinden tek bir harf sesi çıkararak bütün resmi, sesin sembolü saymak (akrofonî) yoluyla seçil değer kazanmıştır. Örnek: "Eb" (ev)den "b", "ok"tan "k", "süngü(k)"ten "s", "tag" ("dağ")dan "t" gibi. Otuzsekiz harfi bulunur. Ünlüler (vokal), çoğu kere yazılmaz. Yazı, sağdan soladır⁴⁷

İlk olarak Orhon anıtlarından bir, iki yüzyıl öncesinin Yenisey yazıtlarında görülen, sonra da en gelişmiş biçimlerini Orhon anıtlarında bulan bu yazının⁴⁸ Göktürkler döneminde Orta Asyada İran kültürünün etkisi de artmaktaydı⁴⁹. Merv, Buhara, Oruşana (Uratepe), Fergane, Kaşgar üzerinden Çin ile İran arasında işleyen yoğun bir ticaret yolu geçmekteydi. Milâddan sonraki çağlarda, öncelikle de Sasanlılar döneminde gerek İranlı tâcirler ve İranda çeşitli nedenlerle

çıkışmış çekişmelerde yenik düşenler gerekse Batı Asyalı göçmenler, Göktürklerin ülkesine sığınarak buradaki Aryalı- lar ile öteki yabancı unsurların çoğalmasına önayak olmuşlardır⁵⁰. Böylece Orta Asyada, Manicilik, Zerdüştlük gibi, Batı Asyadan çıkagelme inanç sistemleri yer almağa başlamıştır. Bu benzeşmeyen dinler ile bunlara bağlı gelişen kültürlerin, Göktürklerin kendi göçebe gelenekleriyle, gelenekleriyle karışması, Orta Asyada hem yerli renkleri taşıyan özgün, hem Akdeniz ile İrandan Hinde, Çine dek uzanan evrensel boyutları içeren bir medeniyetin doğmasına ortam hazırlamıştır. Söz konusu medeniyet de en parlak çağını, Uygur devleti döneminde yaşamıştır.

2) Uygur Yazısı

İpekçiliği, meyvecilik ile şarapçılığı önemli ölçüde geliştiren Uygurlar, kumaş yapımında da alabildiğine ustaydılar. Kadınların, toplumdaki orunu yüksekti. Pamuklu, ketenli, ipekli, kürklü giyimlerle kuşanırlardı⁵¹. Bunlara bakarak maddî medeniyette ulaşmış bulundukları üstün seviyeyi algıladığımız gibi, onu taşıyan manevî değerlere de, en azından, bir göz atmalıyız.

Başta Turfan yöresi olmak üzere, ortaya çıkarılmış bulunan yazılı —özellikle dine ilişkin— eserler içerisinde Çince- den, Tokharcadan, Eski Hint dilleri ile Farsçadan tercümelerin sayısı kabarıktır. Ayrıca, tıpla, astronomiyle, hukukla, tarihle ilgili özgün eserler bulunmuştur. Sözü edilen eserlerin hepsi, Uygur Türkçesiyle yazılmış olmakla birlikte, bunların kimisi ‘run’ biçimindeki Göktürk —Yenisey-Orhon—; kimisi Manici Uygurların, Maniha; kimisi Hıristiyan Uygurların, Suryanî; kimisiyse Burkançı Uygurların Brahma ile Tibet harfleriyledir. Uygurlarda Göktürk ile Uygur yazı türlerinin, bir cins kalem aracılığıyla tomar hâlindeki kitapların ‘—ükang—’ yazılmasında bile kullanılmış olduğu kazılar sonucunda anlaşılmıştır.⁵² Bütün bunlar- da da, Uygur döneminde Türkçenin, bir kültür dili olarak artık iyiden iyiye olgunlaşmış bulunduğu çıkarılabilir. Türk-

çenin ‘ilk klasik’ sayılabilecek dönemine ilişkin —konuları yönünden de yukarıda değinilmiş olan— eserler, VIII. ile XV. yüzyıllar arasında verilmiştir. Söz konusu dönemin doruğu ise, IX. ile XI. yüzyıllara rastlar. Özellikle Burkancı dünya-görüşünün kurucusu ile yayıcısı şehzâde *Gautama Siddharta* hakkında yazılmış metinler, genellikle birer edebiyat anıtı sayılmalarının yanı sıra, dinler tarihine tuttukları ışık yönünden de üzerinde uzun uzadıya durulmağa değer görülmektedirler⁵³

Uygur Türklerinin en sık kullanmış oldukları, Müslümanlığın benimsenmesinden sonra da geçerliliğini daha bir süre korumuş bulunan Uygur yazısı, Soğdak yazısından türetilmiştir. Yukarıda da belirtilmiş olduğu üzere, çoğunlukla Burkancı olduklarından, Uygur Türkleri, bu yazıyı dindaşları Soğdaklardan almışlardır. 23 harf ile 53 birleştirme bağından (vesak, ligature) meydana gelmiştir. Genellikle sağdan sola yazılmışsa da, son dönemlerde Çincenin etkisiyle yukarıdan aşağıya yazılıp satırlar, soldan sağa dizilmiştir. Aslında 1069da Arap harfleriyle yazılıp 1440da Herat’ta Uygur yazısına geçirilmiş Balasagunlu Yusuf Has Hacib’in “Kutadgu Bilig”i daha sonraki çeşide örnektir. Bununla birlikte, Uygur yazısının silme ortak özelliği, harflerin, başta, ortada, sonda bulunmalarına göre, üç ayrı biçim almalarıdır. Yazıda k-g, p-b, h-ğ gibi ötümsüz-tümlü; o-u, ö-ü, ı-i kalın-ince ayırımları genellikle gösterilmezdi. Moğol ile Mançu yazıları, Uygur yazısından kaynaklanmışlardır.⁵⁴

3) Soğdak Yazısı

Türklerin, VIII.-IX. yüzyıllar arasında kullanmış oldukları Soğdak yazısı, Orta Farsçanın Orta Asyadaki kolu olan Soğdak (Suğdî) dili için meydana getirilmiştir. Türklerin, hemen hemen sâdece Burkancı metinlerine uygulanmış adı geçen yazı sistemi, 22 harften olmalıdır. Sağdan sola yazılır. Esas kaynağı, Aram yazısıdır⁵⁵

4) Çin Yazısı

VIII. yüzyılda Türkler, pek seyrek olarak Çinlilerin —bu altbölümün a) kesiminde özetlenmiş olan— fikir-yazısını kullanmışlardır⁵⁶.

5) Tibet Yazısı

Türkler, bu yazıyı arasına VII.-X. yüzyıllar arasında Burkancı metinler yazarken uygulamışlardır. Yine bu altbölümün a) kesiminde gösterildiği gibi, Eski Hint yazısından kaynaklanan bir hece yazısıdır. 35 harf ile 97 birleştirme bağı bulunduran söz konusu yazı, soldan sağa yazılır.⁵⁷

6) Nastur-Suryan Yazısı

Nastur-Suryan yazısının Doğuda kullanılan biçimidir —Batıdaki biçimine Yakup (Yakubî yazısı denir. Hıristiyan Nastur misyonerlerinin Orta Asyaya getirilip VIII.-XI. yüzyıllar arasında Hıristiyan Uygur metinlerinde arasına kullanılmıştır. Sonraki dönemlerde mezar yazıtlarında da —Semireç'te olduğu gibi— görülür. Bütün Samî yazı sistemlerindeki gibi, bunda da ünsüzler esastır. Türkçede bulunan sesleri gösterebilmek için harflerden kimisinin üstüne ayırtlayıcı (diyakritik) işaretler koyulmuştur.⁵⁸

7) Mani Yazısı

VIII.-XI. yüzyıllar arasında Uygur Türkçesiyle yazılmış Maniha metinlerinde görülür. Mani yazısı, Aram yazısının Estrangelo kolundan türetilmiştir. Samî esasına göre 22 harften başka, Türkçedeki sesleri gösterebilmek amacıyla daha 14 harfi bulunur. Sağdan sola yazılır. Orhon —Göktürk— ile Uygur yazıları gibi, bu da, Eski Türklerin millî yazılarından biri sayılmıştır.⁵⁹

8) Brahma Yazısı

VIII.-XI. yüzyıllar arasında Burkancı metinlerde kullanılmıştır. Metinlerin çoğu, bilimlerle ilgilidir. Eski Hint yazısının kuzey bölümünün Orta Asya koluna dayanan sistemden neşed etmiş bu yazı, Saka ile Tokhar yazılarını andırır. Hece

usulüdür. Sistemde 13 ünlü, 43 ünsüz, birçok da birleştirme bağı bulunur.⁶⁰

9) *Passe-pa (h P'ags-pa) Yazısı*

XIII. yüzyılda Kubilay Han'ın Çin ile Moğolistan'a çağır-
mış olduğu Tibetli lama P'a-sse-p'a'nın icâd edip ardından
Moğolcaya uygulanmış olan dört köşe (Moğolcası: Dörbel-
cin bir yazı sistemidir. Tibet yazısında temellenen bu sistem,
Moğolların o çağa değin kullanmakta oldukları Uygur kö-
kenli yazının yerine geçmiştir. Çin geleneğince yukarıdan aşağıya yazılır, ama Çincenin tersine, soldan sağa dizilirdi.
Yalnızca 1272-1310 yılları arasında, daha çok Moğol yazıt
divanında kullanılıp sonraları kendisinden vazgeçilen bu sis-
temle yazılmış az sayıda Türkçe metin var.⁶¹

10) *Peçenek Yazısı*

IX.-X. yüzyıllar arasında kullanılmış olup Macaristanın
Nagy-Szent-Miklos adlı yöredeki kazılarda ortaya çıkarılmış
eşyanın üstündeki yazılarda görülmüştür. Kökleri, Yenisey-
Orhon yazısına uzanır. Sağdan sola yazılır. Szekeley Macar-
larınca da benimsenmiştir.⁶²

11) *Latin Harfli Kuman Yazısı*

Hıristiyanlığı benimsemiş Kıpçak Kumanlarınca XIII.-
XIV. yüzyıllar arasında kullanılmıştır. Bunların en önemli
edebiyat ürünüyse, 1303te kaleme alınmış "Codex Cumanic-
us"tur.

Kuman yazısı, Latin alfabesine dayanıyordu. Latince de bu-
lunmayan Türkçe sesler için özel takımlar kullanılmıştır: "ş"
için "s", "ss", "z", "sz", "sch" gibi.⁶³

12) *İbran Yazısı*

Milât sıralarında Yahudiliği benimsemiş Azak-Kırım, öte-
ki adıyla Hazar Türklerince uygulanmıştır. Günümüzdeyse,
Kırımdan başlayarak Lehistan (Polonya) ile Lituvanyaya dek
serpili durumdaki Karayım Türkleri bu sistemle bildiriyor-
lar. İbran geleneğince 22 harf ile Türkçedeki sesleri karşıla-

mak amacıyla birsürü işâreti kapsar. Sağdan sola yazılır.⁶⁴

13) Yunan Alfabetesi

Ana dilleri Türkçe olan Karamanlılar, soldan sağa yazılan 24 harfli bu alfabeyi XV.-XX. yüzyıllar arasında kullanmışlardır. Yunancada bulunmayan “ı”, “ö”, “c”, “ç”, “ş” gibi Türkçe sesler için özel işâretler vardır.⁶⁵

14) Ermeni Alfabetesi

Altınordu döneminde, Ukrayna Ermenilerince Kıpçak Türkçesine uygulanmıştır. XV. yüzyıldan başlayarak bugüne değin gerek Türkiyede gerekse yabancı ülkelerde anadili Türkçe olan kimi Ermeni topluluklarınca kullanılagelmiştir. 38 harften oluşan bu yazı sistemi, soldan sağadır. Ermenice-de bulunmayan Türkçe sesler için özel işâretler koyulmuştur.⁶⁶

15) Arap Yazısı

Kültür tarihlerinin başlangıçlarından bugüne değin Türkler, geniş çapta başlıca dört yazı sistemi kullanmışlardır. Bunlardan Orhon ile Uygur yazılarını az önce kısaca gözden geçirdik. Bundan böyle de temâs edeceklerimizse, Arap ile Latin harfli yazılardır.

Arap yazı sistemi, Türklerin arasına aşağı yukarı X. yüzyılda Müslümanlığı benimsemeleriyle birlikte girmiştir. Bundan önce onlarda yaygın olan Uygur yazısıydı. Adı anılan yazı, Arap harfli yazının benimsenmesinden sonra da bir süre daha geçerliliğini korumuştur. Bu geçiş dönemi boyunca her iki yazı sistemi yan yana kullanılmış; öyleki, aynı eserde satırların alt alta bir Uygur bir de Arap harfleriyle yazıldığı olmuştur.⁶⁷

Türklerin, bir yandan Müslüman Arap ordularıyla, öte yandan da Müslümanlaşmış İranlılarla karşılaştıktan bir süre sonra adı anılan dini hızla kitleler hâlinde benimsemişlerdir. Bunun böyle tezelden olması, bugün bütünüyle bilemeyeceğimiz birdolu etkene dayanabilir. Ancak, elden gel-

diğince serinkanlı, duygusallıklardan irak bir tutumla, bunlardan bir, ikisini bugün tahmin etmemiz pek de güç olmasa gerek. Nitekim, tıpkı Türkler gibi, çoğunlukla göçebe oymaklar hâlinde yaşayan Arapların arasında doğan Müslümanlığın, gerek gerçekçilik, gerek askerlik yönlerinin ağır basmasıyla Türklerin doğasına öteki dinlerden daha uygun düşmüş olabileceği düşünülebilir. Gerçekten de, Göktürk hakanı Bilge Kağan'ın, başbakanı durumundaki Tonyukuk'tan bir Burkancı (Budhacı) tapınağın kurulmasını istediğinde, Tonyukuk'un ona verdiği "savaşmak ile hayvan kesmeği yasaklayıp miskinlik telkin eden bir dinin benimsenmesi Türkler için yıkım olur" cevabı da;⁶⁸ Türkistanın, Arap hâkimiyeti dışında kalan Aral gölü ile Hazar denizinin kuzeyinde yaşayan ve Burkan, Mani, Yahudî, Hıristiyan din yahut imân sistemlerinden birini benimsemiş Türk boylarının genellikle kendi dilekleriyle Müslümanlığı kabullenmeleri de yukarıdaki tahmini doğrulamaktadır. Günümüzdeyse, sayıları, siyasî ile kültürel etkinlikleri bakımından pek önemsiz birkaç Türk boyu dışında, yeryüzündeki tek mil Türk toplumları Müslümandırlar. Bununla birlikte, Türk toplumlarının genel olarak dünyagörüşü ile dünyatasavvurunu, başta Şamanlık, Manicilik, Zerdüştlük, Burkancılık gelmek üzere, Müslümanlığa adanmaklı yabancı düşen imân sistemlerinin de hatırı sayılır ölçüde etkilemiş olduklarını gözden irak tutmamalı.

İşte bir bakıma bu etkilerin sonucunda Doğuda olsun, Batıda olsun Türk toplumlarında Alevîlik, Mevlevîlik, Melâmîlik, Bektâşilik gibi akımlar yayılmıştır. Bu arada özellikle Anadolu'ya gelip yerleşmiş, ardından da burada devlet kurmuş Türk boyları kendilerinden önce yahut kendileriyle birarada Anadolu'da yaşamış kavimlerle soyca karışmakla kalmamış, onların gelenek ile göreneklerini kendilerinininkiyile "harmanlamışlar"dır. Bundan da, özgün bir '*Müslüman Anadolu Türk kültürü*' doğmuştur. Bunun en göze çarpan kanıtlarını da Anadolu Türkçesinde bulabiliriz.

Türklerin, özellikle de Batı Türklerinin, tarihleri boyunca dikkati çeken bir eğilimleli olmuştur denilebilir: Hem coğrafya hem de kültür bakımından Batıya yönelme. Çok eski çağlarda Kuzey Sibirya'ya göçmüş Yakutlar ile doğuya yahut güneye çekilmiş birkaç boyu hesaba katmazsak, Türklerin ana göç yolları hep batıya uzanmıştır. Katılmış bulundukları kültür çevreleri de nitekim, genellikle Batı medeniyetleri camiasından olmuştur. Bu bağlamda ilk kararlı, şaşmaz adım, Türklüğün yetiştirmiş bulunduğu büyük bilginlerden —İranlıların, İranlı olmadığını vurgulamak maksadıyla “taşralı” demek olan “Bîrûnî” lâkabıyla andıkları— Harezmi Ebu Reyhan'ın, Eski Ege medeniyetinin devamı saymış olduğu Müslümanlığın⁶⁹ benimsenmesidir.

Müslümanlık, Türklerin, Batıya yönelmelerinin ilk kararlı adımı olması yanında, tutarlılık kazanmalarında da önayak olmuştur. Daha önce tek tek Türk toplumları, az önce de belirtilmiş olduğu üzere değişik birçok dine, dolayısıyla da, kültür çevresine bağlı kalmışlardır. Bu nedenle de, hem toplumsal, hem kültürel hem de siyasî yönlerden bölük pörçük bir görünüm sunmuşlardır. Daha kötüsü, benimsenen başka başka yazı sistemleri yüzünden kültürel bir süreklilik sağlanamamıştır. Bütün bu elverişsiz durumlar, Türk toplumlarının Müslümanlaşmalarıyla son bulmuştur. Belli bir inanç, buna bağlı olarak da belirli bir insan, siyaset, toplum, ahlâk, kültür düzeni çerçevesinde halkalanmaları, genel Türk tarihinde bütüncül bir kültür geleneğinin ortaya çıkmasına ortam hazırlamıştır. Söz konusu kültür geleneğinin belirip öncelikle İslâm medeniyet âlemi yoluyla tüm Batı medeniyetleri camiasına, dolayısıyla da, insanlığa değerli katkılarda bulunması, benimsenmiş olan birlikli, bağdaşık 'bir bildirişme düzeni sâyesinde gerçekleşmiştir. Bu birlikli, bağdaşık bildirişme düzeni, tekmiil Türk toplumlarının pek uzun süre kullanmış oldukları aynı yazı sisteminden ibâret sayılmamalıdır. Genellikle, yazı sistemine koşut olarak gelişen ortak yazı dili de, böyle tutarlı bir geleneğin harcını oluşturmuştur.

Yukarıda anlatılmağa çalışıldığı üzere, Türk kültürüne uzun süre, geniş bir coğrafi alanda bildirişme aracı olarak azımsanmayacak hizmetler görmüş Arap harfli yazının Türkçe için elverişliliği gerçekten de tartışma götürür. Aslında 28 harfli olan, ama Türkler ile İranlıların da ekledikleriyle 31 harfe ulaşan bu yazı sisteminde, Türkçe için bir yandan gereğinden çok ünsüz bulunurken, öte yandan birkaç ünsüz harfi bir tek işaretle karşılamak gibi yetersizlikler vardı. Ünlülürse, Türkçenin zengin sesliler düzenini karşılamaktan alabildiğine uzaktı. Türkçenin iki yahut dört ünlüsü için bir tek harfin bulunduğu düşünülürse, Arap yazısının, bu dile ne derece uygun düştüğü kolayca anlaşılır.⁷⁰

Arap yazısında “elif”, “vav” ile “ye”nin dışında tam anlamıyla sesli sayılabilecek harfler bulunmadığından, ünsüzlerin, seslilik unsurunu kazanmaları için “hareke” denilen birtakım işaretler kullanılmıştır. Bunlara sırayla, Arapçada “fetha”, “kesre”, “zamme”; Türkçedeyse, “üstün”, “esre”, “ötre” adları verilmiştir. “Üstün”, harfin üzerine konularak onun, “e”; “esre”, altına koyularak “i” yahut “ı”; “ötre” ise, yine üstüne getirilerek “o”, “ö”, “u”, “ü” okunacağı bildirilir. “Elif”, “vav” ile “ye” harfleri çoğunlukla Arapça yahut Farsça kelimelerde, kendilerinden önceki harfin uzun okunacağını belirtirler. Türkçedeyse uzun çekilen sesler bulunmamakla birlikte, ünsüzlere ses unsuru katmak amacıyla zaman zaman kullanılmışlardır.

Harflerin, başta ortada, sonda ayrı ayrı biçimlere girmeleri yüzünden bir işaret çokluğuyla karşılaşılır. Birçok harfte, gövdeler aynıdır; bunlar, birbirlerinden sadece birtakım noktalarla ayrılır. Harflerin kimisi, sondan bitişemediğinden, kelimeler, ortadan bölünür. Bu yüzden de yazıdaki biçim bütünlüğü bozulur. Büyük ile küçük harf farkı bulunmadığından, Arap yazısı, belirtici unsurlardan da yoksundur. Bütün bunlarsa, bir yazı sistemi için göze batacak kusurlardır. Bunları hiç değilse bir parça giderebilmek maksadıyla, birara Enver Paşa zamanında harflerin, kelime içerisinde ayrı ayrı yazılmasına girilmişse de, bu, tutmamıştır.⁷¹

Arap yazısının yazılışı (imlâsı) da Türkçeye uygun düşmemiştir. Gerek bu kusurlu, düzensiz, gelişigüzel yazılış, gerek Arap harflerinin, dilimize uymaması, Türkçeyi yüzyıllarca yarısı yazılıp yarısı yazılmayan, yazılan kesimleri de tam anlamıyla seçik olmayan bir dil hâlinde tutmuştur. Türkçenin bu yüzden tarihî gelişmesi izlenirken de, neredeyse amansız güçlüklerle karşı karşıya kalınır.⁷²

Arap harflerine dayanan Türklerin ‘ikinci klâsik yazı’sı — birincisi olarak, daha önce belirtilmiş olduğu üzere, Uygar yazısı kabul edilebilir— sağdan sola yazılırdı. Ayrıca, “nesih”, “rik’a”, “ta’lik”, “sülüs”, “divanî”, “celi divanî”, “reyhanî”, “kûfî”, “siyâkat” gibi türlere ayrılırdı. Osmanlı Türklerinde kitap harfleri, genellikle “nesih”e, elyazısıya çoğunlukla “rik’a”ya dayanırdı. Eski yazma eserlerde, فرمانlarda, resmî kayıtlarda, yazıtlar bile levhalarda başta “ta’lik”, “sülüs” ile “divanî” olmak üzere, öteki yazı türleri de bol bol kullanılmıştır⁷³.

Arap harfleri yazıya Karahanlılar döneminde geçilmiştir. Harezm, Çağatay, Selçuk, Temür, Hind ülkesinin bir bölümünü ele geçirmiş Babür, Kölemenler ile Osmanlı dönemlerini arkada bırakıp 1930lara değin Türk kültür âleminde geçerliliğini koruyagelmiş bu yazı sistemi, yukarıda Türk dilinin uzmanlarına dayanılarak sıralanmış bütün eksiklerine rağmen, gerçekten bir kalemde geçilemeyecek kadar önemli, değerli bir Müslüman Türk kültür servetini bağrında barındırmaktadır. Bu servette neler gömülü durmuyor ki... Bir çırpıda sayılabilecekler bile bize, bu hazinenin ne denli hayranlık uyandırabileceğini göstermeğe yeter:

Ali Kuşçu, Uluğ bey gibi, bilimciler; Balasagunlu Yusuf Has Hacib, Kaşgârlı Mahmut, Mîr Ali Şîr Nevâî, Kâtip Çelebi, Muallim Naci, Şemseddin Sami gibi, ansiklopedici-bilgin-düşünürler; Ahmet Yesevî, Hacı Bektaş Velî, Yunus Emre, Kadı Burhaneddin türünden tasavvuf erbabı; Hoca Gıyaseddin Nakkaş, Piri Reis, Seydi Ali Reis, Evliya Çelebi, Yirmisekiz Çelebi Efendi gibi, gezginler...

Arap yazı düzeniyle ve bu düzene bağılı olarak gelişmiş Türk İslâm kültürüyle de ilgili sunulmuş kısa açıklamalar, XVIII. yüzyılın son çeyreğinden, özellikle de Tanzimattan bu yana içerisinde bocaladığımız, kıvrandığımız ikircikliğe, az da olsa, ıstık tutmuş oldukları umulabilir.

Türk dilinin yapısıyla uyuşmamanın yanı sıra, İslâm ilimlerinin merkezi olan medreselerin Arapçaya verdiği önem ile “ırfân” çevrelerinin Farsçaya biçtiği değer, yazıya dayanan Türk kültürünün, Arapça ile Farsça yönünden daha sıkı çenberlenmesinden, yatağını değıştiren ırmak gibi başka alanda yol alıp ilerilemesinden⁷⁴ ötürü, söz konusu yazı düzeninin tartışılması zorunluluğı doğmuştur. Türkçenin, Arapça ile Farsçadan etkilenmesi, sözgelişi Arapçanın, Farsça üzerindeki etki derecesinde kalsaydı, ortak çabalar sonucunda vucut bulmuş İslâm medeniyetinin de sürekli bir tarih ilişkisinin de gereğı olarak doğal sayılabilirdi. Ama böyle olmadı.⁷⁵ Kendisini bu akıntıya kaptıran Türk dili, dolayısıyla da, Türk kültürü, özünden saparak benliğini yitireyazdı. 1928 Harf Devrimine yol açan ana neden bu olsa gerek. Yoksa, çokça öne sürüldüğü gibi, Batı Avrupanın fen (teknik) ile iktisat alanlarında dev adımlarla ilerileyerek kendisini hâkim kılması değıl. Batı Avrupanın ve Atlas okyanusu ötesindeki uzantısının her alandaki ezici baskısını yalnızca Türkler tatmamıştır. Aynı baskıyı, Petro döneminden beri Ruslar, sonra zamanla Japonlar, Çinliler, Araplar, İranlılar ve başkaları duymuştur. Şu sayılan milletlerden hemen hemen Türkler, özellikle de Osmanlı Türkleri kadar Avrupanın meydan okumasıyla yüz yüze gelmiş Japonlar ile Çinlilerin de Araplar ile İranlıların da geleneksel yazılarından vazgeçmemiş olmaları, bayağı düşündürücüdür. Hele Ruslar ile Çinliler gibi, çağımızın kayda değer toplum ile iktisat devrimlerini geçirmiş milletlerin, yazı düzenlerini korumuş olmaları, bildirışme araçlarının köklü değışmelere uğramalarında toplum ile iktisat etkenlerinin, hiç de öyle mübâlağa edilmemeleri gerektiğı bakımından uyarıcıdır. Buradan ayrıca insanlar için

en önemli bildirişme araçlarından sayılan yazı düzeninin toptan değiştirilmesinin, yaratabileceği korkunç toplumsal ile kültürel sonuçları, ileriye görebilen sorumlu her 'çığır açıcı' devlet adamının kolay kolay göze alamayacağı yargısına ulaşabiliriz. Çünkü nasıl canlının kalıtım düzeninde meydana gelebilecek aşırı bir sapma, koskoca bir türün genç kuşasını, geçmiş kuşakların alışagelmış oldukları doğal ortama yabancılaştırarak karışıklık yaratabilirse; bir toplumun kültür taşıyıcısı demek olan bildirişme —yazı— düzeninde belirebilecek değişme de, o toplumun genç nesillerini geçmiş nesillerin çağlar boyu kan ile alınteri dökme pahasına derleyip toparlamış bulundukları tecrübelerden yoksun kılmak, böylelikle, tarih ortamından çekip koparak boşlukta bırakmak sonucunu doğurabilir.

Elbette bu belirtilenlerin tersi de düşünülebilir. Doğal ortamda adamakıllı değişmeler olagelmisse, herhangi bir canlı türün kalıtım düzeninde ortaya çıkabilecek kesin bir sapma, o türü doğal ayıklanma sürecinde kayırabileceği gibi; insanlık âleminde belirebilecek beklendik yahut beklenmedik iktisadî, siyasi, toplumsal yahut kültürel yeniliklere ayak uydurmak amacıyla bildirişme araçlarında —dilde, yazıda— meydana gelebilecek irili, ufaklı başkalaşmalar, o bildirişme araçlarını kullanan toplumu, tarih sahnesinden silinmekten kurtarabilir belki. İşte, özellikle Tanzimatla birlikte bildirişme düzenimizde —dil ile yazıda— başgöstermiş değişikliklere gitme eğilimlerinin, Türk kültürünü, yabancı kültürlerin baskısı karşısında ezilmekten kurtarmak amacına yönelik oldukları öne sürölmüştür.

Sözü edilen eğilimler, çeşit çeşittiler. Kimisi, Arap harfli yazıya, Türkçeyi eksiksizce yansıtabilecek duruma sokulması için çekidüzen verilmesinden yanaydı. Kimisiyse, bunun imkânsız olduğunu; Arap harfli yazının, bütün onarmalara rağmen, Türkçenin yapısına kesinlikle uydurulamayacağı kanısındaydı. Dahası, böylesine zahmetlere katlanılacağına, bizi çağdaş bilim dünyasıyla kestirmeden ilişkiye sokacak Batı

Avrupa ile Amerikada yaygın yazı sisteminin benimsenmesinin, akla daha yatkın geleceği görüşü gözdeydi.⁷⁶ Tanzimatın ilânı ile 1928 Harf Devrimi arasında kalan sürede girilmiş dil ile yazıda değişikliğe gidilsin mi, gidilmesin mi tartışmaları, Türk tarihinin hiçbir döneminde bunca yoğunluk kazanmamıştır. Değişikliğin gereğine inanmış olanların düşüncesini belli bir açıdan *Ziya Gökalp*'ın şu cümlesiyle özetleyebiliriz: "Siyasî kapitulasyonlar, siyâsî istiklâl ve hâkimiyete munâfî (karşı) olduğu gibi, lisânî kapitulasyonlar da, lisânî istiklâl ve hâkimiyete munâfîdir."⁷⁷

16-Kiril Alfabeti

1928, Türkiyede olduğu gibi, Özbekistan ile Türkmenistanın da Latin alfabesini benimsemiş oldukları yıldır. Onları 1929da Azarbaycan, 1930da da İdil-Ural Tatarları izlemiştir. Ancak, Latin alfabesi, sâbık Sovyetler Birliğindeki Türk toplumlarında 1940lara değin yürürlükte kalabilmiştir. Bunun ardından Sovyetler Birliğindeki Türkler, Rusların geleneksel yazı sistemi olan Kiril alfabesini kullanmağa başlatılmışlardır. Son haberlere göre ise, sâbık Sovyetler Birliğindeki Türk dilli toplumları, 1991 mayısından itibaren Latin harfli Türkçe yazı düzenini benimsemişlerdir.

17- Latin Alfabeti

Yazı düzeniyle ilintili soruna çözüm bulma çabaları, Cumhuriyetin ilânından beş yıl sonrasına değin sürdü. Kasım 1928 tarihinde *Mustafa Kemâl Paşa* başka konularda olduğu üzere, bunda da kendisine has yöntemi uygulamıştır: Kesip atmak.

Sözü edilen yöntemin, sürüncemede kalmış zorluklara bir anda son vermek çeşidinden yararı olması yanında, başka bir takım yaraların açılmasına ortam hazırlamak türünden de sakıncası vardır. Özellikle toplum gibi, dizginlenmesi adanmakıllı çetin olan işlerde yahut süreçlerde, alelacele başarılmak isteyenlerin üreteceği sonuçlar, beklenenin tam tersi çıkabilir. Bundan dolayı, hele toplumları değıştirmeğe yönelik atılım-

ları yürürlüğe koyanların, elden geldiğince ölçülü davranmaları; ayrıca atacakları her adımda, verecekleri her kararda, dengeli ve tutarlı olmağa çoğun özen gösterdiklerinden, halk arasında “humbıl” diye belenmiş, eylemlerden çok düşüncelele uğraşanlara olabildiğince danışmaları gerektiğinde, *Konfçyus*lardan, *Eflâtun*lardan beri bütün kalburüstü düşünörlere işâret edilegelmiştir. Bir tek kişinin, hem eylemci hem de sözün tam anlamıyla düşünür olduğuna bugüne değin hemen hiç tanık olunmamıştır. Bu bakımdan, düşünö- rün —felsefecinin yahut teorik bilimcinin— ulaştığı yargı, gerçekleştirilmek üzere eylemcisini beklediğı gibi, eylemci de girişeceğı işlerde her şeyden önce yararlı, tutarlı olabilmek için düşünöre danışmak zorunda kaldığını kavramalıdır. Ancak böyle bir işbirliğı, topluma mutlu sonuçlar sağlayabilir.

İnce elenip sık dokunduğunda, 1928 Harf Devriminin, Türk toplumu için sağlamış olduğu yararlar kadar, zararlı yönlerinin bulunduğunu kabul etmek gerekir. Bu itiraf, Türkiye Cumhuriyetinin genç nesilleri için basbayağı acıdır. Ancak, gerçek olduğu da, ne yazık ki su götürmez. İçerisinde yaşayagittiğimiz müzmin bunalım, bunu bütün açıklığıyla kanıtlamaktadır.

Üretme etkinliğı kadar başka ne, insanca yaşamayı belirleyebilir ki? Ancak, yapıp üretmek için feyzalınacak kaynaklar gerek. Kültür dediğimiz süreçteyse, kaynakları sonraki nesillere bildirecek olan en güvenilir, en az sarsılabilir bildirişme aracının, yazı olduğu daha önce birkaç kere söylendi. İnsanlığın bilinen tarihi içerisinde yapıp üretmelerinin hiçbiri, ilk değildir, baştan ayağı özgün değildir. Hep daha önceki bir üretimden esinlenerek yenisi, ortak medeniyet dağıarına katılmıştır. İşte, nesillérarası bildirişme zinciri kırıldığında, yeni üreticiler, gereksindikleri kaynaklardan yoksun kalırlar. Kültür de böylelikle sürekliliğini yitirir. İnsan için en korkunç durum demek olan ‘manevî boşluk’ ile ‘inanç kargaşası’ doğar. Böyle ‘boşluk’lar ile ‘kargaşa’lar ise, değersizliklerin baş tâcı kılınıp yüce değérlerin ayaklar altına alınmasına, biryı-

ğın temelsiz, ‘içlilik’ten yoksun akımın kol gezmesine fırsat hazırlarlar.

Gelenek ile gelişme arasında alabildiğine sağlam, duyarlı, özellikle de heyecandan uzak bir dengenin kurulması bu nedenle toplumun sağlıklı şekilde yaşayagitmesi için kaçınılmaz bir zorunluluktur. Böyle bir denge, yazı sistemimizi değiştiren de oluşturulabilirdi.

Diyeğim ki, Arap harflerine dayalı yazımız, düzeltme kabul etmez bir yapıdaydı. Bu yüzden ondan vazgeçmekten gayrı çıkar yol yoktu. Yine diyeğim ki, bundan ötürü, ondan çok daha elverişli, özellikle de dilimizin yapısıyla çok daha uzlaşan Latin alfabesini benimsemekten kaçınamazdık. Gelgelelim, gelecek nesilleri, yaklaşık bin yıllık kültür hazinesinden yoksun kılmamanın yolları da araştırılamazmıydı? Evet, Latin alfabesi, Türk dilinin resmî yazı düzeni olarak benimsenerek uygulamaya aktarılabilirdi. Nitekim bu iş, gerçekleştirildi de. Yalnız, bunun yanı sıra, klasik kültür dilimiz olarak Osmanlı Türkçesi ve onun Arap harfli yazısı, bütün eğitim kurumlarında öğretilemezmiydi? Öğretilbilseydi, şüphesiz, “gençlerin kazara millî kütüphânelerine girdiklerinde bir tek eser okuyamadan çıkıp gidecekleri”⁷⁸ yeryüzünün biricik ülkesi herhâlde biz olmazdık. Nitekim, dünyanın çeşitli ülkelerindeki, bu arada hayranlık duyup taklîd etmeğe çalıştığımız Avrupadaki, yakın bir geçmişe değin, öğretim kurumlarının hepsinde, bugün ise daha birçoğunda, yanlışlıkla ölü diller diye bellediğimiz, Yunanca ile Latince öğretilir. Kimse de orada bunun, geriye dönüş, çağdışı bir gidiş olduğunu öne sürmek gafletinde bulunmaz, bulunamaz. Zirâ, nasıl, Hint düşünce tarihinin “Vedalar” ile “Upanişatlar” a yazılmış dipnotların bir hevenginden başka bir şey olmadığı ileri sürülüyorsa, Avrupa medeniyetinin de Eflâtun’a düşülmüş dipnotların toplamı olduğu savunulmaktadır.⁷⁹ Hâliyle sözü edilen görüşteki mübâlağa payını da hesaba katmak gerekir. Bununla birlikte, o, pek önemli bir gerçeğe işâret etmektedir. Buna göre bütün çabaların hedefi, geçmişten gelen hazineye yeni birtakım unsurlar ekleye-

rek onu geleceğe zenginleştirerek taşımaktan özge bir şey değildir. Ama geçmiş, yalnızca karalar çalınarak unutturulmağa uğraşılırsa, geleceğe yansıtılabilecek bir değerler demeti bulunabilir mi?

Böylesi aşırı tek yanlılıklara çağımızda yeryüzünün başka yörelerinde de düşülmüştür. Sözgeşi, XIX. Yüzyılın ikinci yarısında İmparator *Meiji*'nin önyak olduğu, çağın gelişmelerine adım uydurmak amacıyla, Japonya köklü bir kabuk değiştirme sürecine girmiştir. İlk elde geleneksel kültür, toplum, iktisat kurumlarının hepsinin bir yana atılıp yerlerine Avrupalı olanların koyulması görüşü üstünlüğü ele geçirir gibi olduysa da; kısa süre sonra, geleneksel kültür kurumları ile bunların aktarageldiği manevî değerlerin, çağdaş zorunluluklarla uzlaştırılmasının, soruna daha doğru bir çözüm getireceği kanısı ağırlık kazanmıştır. Bunun en özlü kanıtını da, 1879da yayımlanmış “*Kyôgaku Taişi*” (Eğitim İlkeleri) belgesinde görebiliriz. Sözü edilen ilkelerin merkezindeyse, “manevî eğitim” (şûşin) yer almıştır.⁸⁰ Böylelikle, çağdaş fenni öğrenirken Japon genci, yüzyılların tecrübeleriyle yüklü öz kültürüne sırtını yaslayabileceği tasarlanmış olsa gerek. Bundan da yeni, özgün sayılabilecek sentezlere sıçrayabilecekti. Gerçi, geniş çapta Avrupanın yaratıcısı olduğu çağımız fennini, onun teori —başka deyimlerle, dünyagörüşü— arkaplanını kavrayıp benimsemeksizin devşirilemeyeceği çokça söylenegelmiştir. Bunda da doğruluk payı yok değil. Gelgelelim, hep unutilan bir nokta var: Fennin sunduğu sonuçlar, ülkeden ülkeye değişmemekle, kısacası, evrensel olmakla birlikte, bu ortak sonuçlara varmak üzere, her toplum kendi yolunu, yordamını kültür arkaplanı doğrultusunda çizmeğe yetkilidir. Japonya da İngiltere de sözgeşi, yazımakinesi üretmektedirler. Şu var ki, söz konusu yazımakinesini üreten Japon ile İngiliz işçilerinin yahut mühendislerinin çalışma ahlâkı ile yöntemlerinin birbirlerinden epeyce farklı olduğu da unutulmamalı.

Sonuc olarak şu söylenebilir: Müslümanlığı benimsemeden

önce çeşitli kültür çevrelerin üyesi olmuş Türklük, bunlardan kendisine artakalmış unsurların da himmetiyle, yaklaşık bin yıldır bağrında yer almış bulunduğu İslâm âlemi ile aşağı yukarı *Kanunî Sultan Süleyman*'ın döneminden beri bağlarını gittikçe güçlendirdiği Avrupa medeniyeti arasında köprü kurma imkânını taşımaktadır. Tek yanlılıklardan, kopkoyu taassuptan arındırılmış Türk kültür yaşamasının, insanlığa karşı kaçınılmaz ödevi, bu iki mümtâz medeniyet arasında geçişi sağlamaktır.

ATIFLAR ve EKLER

- 1 Bkz: François Jacob: “La Logique du Vivant”, 271. s.
- 2 Bkz: André Goudot-Perrot: “La Cybernétique et la Biologie” 12. s.
- 3 Bkz: François Jacob: “La Logique du Vivant” 274. s.
- 4 Bkz: François Jacob: “La Logique du Vivant” 10. s.
- 5 Bkz: André Goudot-Perrot: “La Cybernétique et la Biologie” 110. s.
- 6 Jacques Monod: “Le Hasard et la Nécessité”, 135. s.
- 7 André Goudot-Perrot: A.g.e., 110. s.
- 8 André Goudot-Perrot: A.g.e., 111. s.
- 9 André Goudot-Perrot: A.g.e., 112-113. s.
- 10 Bkz: Teoman Duralı: “Çağdaş Düşünce de Canlı Sorununa İlişkin Temel Bilimsel Alanlar”, 137. s., “Felsefe Ar-kivi”nde.
- 11 Bkz: Teoman Duralı: Adı geçen kaynak, 138. s.
- 12 Bkz: Teoman Duralı: “Çağdaş Düşünce de Canlı Sorununa İlişkin Temel Bilimsel Alanlar”, 139. s.
- 13 Bkz: Erns Mayr: “Behavior Programs and Evolutionary Strategies”, 652. s. “American Scientist”te.
- 14 ‘Zekâ’ kavramı hakkında çağdaş biyologlar ile psikologların ortak görüşünü Jean Piaget’in ağzından özetlersek; kavramlarla yapılan işlemler yahut duyumsal-devimsel

(sensori-motor) şemalar arasındaki işbirliğinin düzgün işlemesini, zekâ diye nitelendirebiliriz. (Bkz: Jean Piaget: "Biologie et Connaissance", 67. s.,

15. Bkz: İsmail Hüsrev Tökin: "İctimâî Hâdise Nedir?" 324. s; "Felsefe ve İctimâiyat" dergisinde.

16 Bkz: Yalçın İzbul: "Hayvanlararası Bildirişme", 19. s; "Bilim ve Teknik" dergisinde

17 Bkz: Yalçın İzbul: A.g.k. 19.s.

18 A.g.k. 19. s

19 Ludwig von Bertalanffy: "Mutation und Evolution", 106. s; derlemenin başlığı: "Genetik".

20 Konrad Lorenz: "Die Rückseite des Spiegels", 301. s.

21 Konrad Lorenz: A.g.e., 301. s.

22 Konrad Lorenz: A.g.e., 302. s.

23 Konrad Lorenz: A.g.e., 303. s.

24 Konrad Lorenz: A.g.e., 302. s.

25 Konrad Lorenz: A.g.e.,302-303. s.

26 Konrad Lorenz: A.g.e., 303. s.

27 Bkz: Jagit Singh: "Great Ideas in Information Theory, Language and Cybernetics", 2. s.

28 Nermi Uygur: "Dilin Gücü",79-80. s.

29 Nermi Uygur: A.g.e., 80. s.

30 Bkz: Bozkurt Güvenç: "İnsan ve Kültür",101. s.

31 Bkz: Nermi Uygur "Dilin Gücü", 80. s.

32 Nermi Uygur: A.g.e., 80. s.

33 Konrad Lorenz: "Die Rückseite des Spiegels", 242. s.

34 Tanople-Aka, J. Semitaini, Y.Fonfana. G.Tapa, P.N'Da; "Kendi Öz Kültürü Karşısında Afrika", 8. s; "Görüş" dergisinde.

35 Tanople-Aka, J.Semitaini, Y.Fonfana, G.Tapa, P.N'Da: A.g.k., 8. s.

36. Tanople-Aka, J. Semitiani, Y.Fonfana, G.Tapa, P. N'Da: A.g.k., 9. s.

37. Tanople-Aka. J.Semitiani. Y.Fonfana. G.Tapa, P.N'Da: "Kendi Öz Kültürü Karşısında Afrika", 9. s.

38 Tanople - Aka, J. Semitiani, Y. Fonfana, G. Tapa, P.N'Da: Bkz. A.g.k., 11. s.

39 Yuen Ren Chao: "Language and Symbolic Systems", 10. s.

40 Yuen Ren Chao: "Language and Symbolic Systems", 101. s.

41 Bkz: Yuen Ren Chao: A.g.e., 102-103. s.

42 Bkz: Yuen Ren Chao: A.g.e., 104-105. s.

43 Bkz: Yuen Ren Chao: A.g.e., 106-107. s.

44 Yuen Ren Chao: A.g.e., 102. s.

45 Bkz: Yuen Ren Chao: A.g.e., 102. s.

46 Bkz: Ahmet Caferoğlu "Türk Dili Tarihi, I. cilt, 117. s; Ayrıca bkz: A. Dilaçar "Türk Diline Genel Bir Bakış", 170. s.

47 Bkz: A. Dilaçar: "Türk Diline Genel Bir Bakış", 170. s.

48 Bkz: Muharrem Ergin: "Türklerde Yazı ve Alfabeler". 340. s.; "Türk Dünyası El Kitabı"nda.

49 Bkz: A.Zeki Velidî Togan: "Umumî Türk Tarihine Giriş" 49. s.

50 A. Zeki Velidî Togan: A.g.e., 49. s.

51 Bkz: A. Zeki Velidî Togan: A.g.e., 101. s.

52 Bkz: Alessio Bombaci: "Historie de la Littérature Turque", 19. s.

53 Sözü edilen metinlerden Türkiye Türkçesine tercüme edilmiş olanlar: "Maymunlar Beyi", "Dantopali Bey" ile "Mukaddes Tavşan" başlıklı hikâyelerdir. —W.K.Müller ile Annemarie Von Gabain: "Uygurca Üç Hikâye".

54 Bkz: A. Dilaçar: "Türk Diline Genel Bir Bakış" 171. S.

55 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 171. s

56 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 171. s

57 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 171. S.

58 Bkz: A.g.e., 171. Ayrıca: Şinasi Tekin: "Eski Türkçe", s. 145; "Türk Dünyası El Kitabı"nda.

59 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 172. s.

60 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 173. s.

61 Bkz: A.Dilaçar "Türk Diline Genel Bir Bakış", 173.s.

62 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 173. s.

63 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 173. s.

- 64 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 173. s.
65 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 173. s.
66 Bkz: A. Dilaçar: A.g.e., 173. s.
67 Bkz: Muharrem Ergin "Türklerde Yazı ve Alfabeler"
11. s.
68 Bkz: Hakkı Dursun Yıldız: "İslâmiyet ve Türkler" 11. s.
69 Bkz: Zeki Velidî Togan: "Umumî Türk Tarihine Giriş"
79. s.
70 Bkz: Agâh Sırrı Levend: "Türk Dilinde Gelişme ve Sa-
deleşme Evreleri" 51. s., ayrıca bkz: Muharrem Ergin:
"Türklerde yazı ve Alfabeler" 349. s; "T.D.E.K"nde.
71 Bkz: Muharrem Ergin: A.g.k., 349. s.
72 Bkz: Muharrem Ergin: A.g.e., 349. s.
73 Bkz: Muharrem Ergin: A.g.k., 349. s.
74 Bkz: Agâh Sırrı Levend: "Türk Dilinde Gelişme ve Sa-
deleşme Evreleri", 14. s
75 Bkz: Agâh Sırrı Levend: A.g.e., 14.s.
76 Bu konuda ayrıntılı bilgiler için bkz: Agâh Sırrı Levend:
A.g.e., 149-168. s.
77 Ziya Gökalp: "Türkçülüğün Esasları", 102. s
78 Krş: Peyami Safa: "Osmanlıca, Türkçe, Uydurmaca";
58-59. s.
79 Bkz: Poolla Tirupati Raju: "Oosterse en Westerse Wijs-
begeerte, s. 219
80 Bkz: Tokiomi Kaigo: "Japanese Education" 54. s.
81. Bkz: Meral Alpay: "Harf Devriminin Kütüphanelere-
de Yansıması", 47-48. s.
82. Bkz: Meral Alpay: A.g.e., 52. s.
83. Bkz: Meral Alpay: A.g.e., 53. s.

HARF DEVRİMİ İLE KİTAP ARASINDAKİ BAĞINTI

A- 1928den Önce Basma Kitap

Türkiyede 1729da basımevinin kurulmasıyla başlayıp 1 yılında da gerçekleştirilmiş olan Harf Devrimiyle kapa Arap harfli Türkçe basmalar dönemi, ikiyüzyıl kadar müştür.

Bu ikiyüz yıllık sürenin 146 yıllık ilk dönemini içeren 1 lu katalogu yapılmamıştır. Ondan sonraki 64 yıllık süre ği yukarı 15er yıllık dönemlere ayrılarak incelenirse, kitap tışı, şöyle bir yükselme gösterir.⁸¹

Yıl Tarih	Kitap Sayısı	Yıllık sayısı	Ortalama
1729-1829	100	180	1.8
1830-1875	47	2894	62.9
1876-1892	17	3277	192.7
1893-1907	16	4250	283.5
1908-1917	10	6827	682.6
1918-1928	11	6376	579.6
Tarihsiz Kitaplar		3063	
TOPLAM	299	27407	

11 Ağustos 1928de başlatılmış olan devrim hazırlıkları, Kasım 1928de kanunlaşıp 1 Ocak 1929da yürürlüğe gir miştir.⁸²

1928-1938 yılları arasında Latin harfleriyle basılmış Türk çe kitapların sayısı şöyledir:⁸³

Tarih	Kitap
1928-1933	6262
1934	1468
1935	1618
1936	1972
1937	2223
1938	2520
TOPLAM	160063

ADLAR ile KAVRAMLAR DİZİNİ

KİŞİ ADLARI

Burada çalışmada geçen kişilerin adları verilmektedir. Kişiler ya şamıyorsa, adlarının yanında doğum ile ölüm tarihleri gösterilmektedir.

A

Hoca Ahmet Yesevî	(?-1166) 254
Jean d'Alembert	(1717-1783) 88
Ali Kuşçu	(?-1474) 59,254
Mîr Ali Şîr Nevâî	(1441-1501) 254
Aristoteles	(384- 322) 69,60,64,68,77, 100,106,107,130,150,155, 164,178,181,189
Francisco Ayala	41
İsaac Asimov	39,40

B

Babür	(1483-1530) 254
Morton Beckner	78,114,115
Roger Bacon	(1214-1294) 132,143
Henri Bergson	(1859-1941) 66,82,115,118, 132,137,139
Claude Bernard	(1813-1878) 79,93
Ludwig von Bertalanffy	(1901-1972) 52,68,77,101, 114,115,133,201,214,263
Bilge Kağan	(683- 734) 245,251
Ebu Reyhan El-Bîrûnî	(973-1052) 252
Niels Bohr	(1885-1962) 138
El Buharî	(810-869) 138
Alessio Bombaci	(1914-1979) 264

Ebu Abdullah Muhammed
El Buharî
John Burnet

(810-869) 184
38

C

Ahmet Caferoğlu
Ebu Osman El Cahiz
Celâleddin Rumî Mevlâna
Yuen Ren Chao
Nicolas Copernicus

(1899-1975) 264
(776- 869) 164,188
(1207-1273) 188,193,195
240,264
(1473-1543) 60,132,143,164
168

Georges Leopold Chretien
Frederic
Dagobert Baron de Cuvier

(1769-1832) 166,167,168,188

D

Charles Darwin

(1809-1882) 30,35,55,109,
134,167,181,182,186,187,200

Demokritos

(460- 370) 136,135

René Descartes

(1596-1650) 14,60,68,130,
132,137,140,143,150

John Dewey

(1859-1952) 180,182

Agop Dilâçar

(1895-1979) 264 **Mey**

Theodosiüs Dobzhansky

(1900-1975) 33

E

Eflâtun (Platon)

(427- 347) 108,131,258,264

Albert Einstein

(1879-1955) 181

Walter Elsässer

138

Enver Paşa

(1881-1922) 253

Muharrem Ergin

264

Evliya Çelebi

(1611-1682) 259

aradi	(870-930) 157
. Fontana	263
atleen Freeman	38
ouglas J. Futuyma	118,121,122
nnemarie von Gabain	264
laudies Galenos	(131- 201) 165
alileo Galilei	(1594-1642) 60,132,155
autama Siddharta	
urkan:Buddha)	(563- 483) 247
oger Gayrel	38
. Godman	162,213
hann Wolfgang	
on Goethe	(1749-1832) 147,148,162,166
bdülbâki Gölpınarlı	(1900-1982) 193,199
tephen Jay Gould	181,184
larjorie Grene	119
oward E. Gruber	172,183,184
olfgang Friedrich	
utmann	176,184
ozkurt Güvenç	263
I	
oward E. Haber	38
ıacı Bektaş Veli	(1209-1271) 254
ohn Burdon Sanderson	
aldane	(1892-1964) 33
ieorg Wilhelm Friedrich	
egel	(1770-1831) 139,237
arl Werner Heisenberg	(1901-1976) 38,150,162
arl G. Hempel	68
erakleitos	(535- 475) 13,17,38,149

Julian Huxley

(1881-1957) 55

I

İbn Haldun

(1332-1406) 188

Ebu Hasan İbn Heysem

(965-1051) 59

İbn Miskeveyh

(941-1030) 164,188

Ebu Ali İbn Sinâ

(980-1037) 68

Erzurumlu İbrahim Hakkı

(1703-1780) 164

Yalçın İzbul

263

İzmirli İsmail Hakkı

(1868-1946) 196

J

François Jacob

262

K

Kadı Burhaneddin

(1345-1398) 254

Charles Kahn

38

Tokiomi Kaigo

265

Gordon L. Kane

39

Immanuel Kant

(1724-1804) 132,162,214

Kanunî Sultan Süleyman

(1494-1566) 261

Kaşgârlı Mahmut

(XI.yy) 254

Kâtîp Çelebi

(1609-1657) 254

Johannes Kepler

(1571-1630) 60

Ebu Yusuf İbn İshak

(796- 873) 184

El-Kindî

(555-749) 258

Konfüçyus (Kunf Fu çe)

199

Talât Koçyiğit

(684- 731) 245

Kül Tigin (Gültekin)

L

Jean-Baptiste de Lamarck

(1744-1829) 55,166,167,174,186,187

280

Carolus Linnaeus
 (Carl von Linné)
Prokofim Denisoviç Lisenko
Andi Londer
Conrad Lorenz

(1707-1778) 165,166
 (1898-1976) 187
 41
 (1903-1989) 263

[

Thomas Robert Malthus
Karl Marx
KonstMayr
Keter Medawar
Komparator Meiji
K. Menne
Konçois Meyer
John Stuart Mill
Stanley Miller
Jacques Monod

(1766-1834) 173
 (1818-1883)
 36,42,119,183,224,262
 (1915-1989) 104,105
 (1852-1912) 250
 119
 75,114
 (1806-1873) 81
 40
 (1910-1976) 68,123,133,159
 160,219,237,262

Mosé Ferrater Mora
Muallim Naci
V.K. Müller
Patrick Murchison
Mustafa Kemâl Paşa
Atatürk)

214
 (1850-1893) 254
 (1792-1871) 31
 (1881-1938) 257

I

Ernest Nagel
Pa N'Da
Isaac Newton

68
 263
 (1642-1727) 52,60,155

)

Ömer Hayyam

(1050-1123) 59

E.M.F. Payme	102,213
Willam S. Peck	213,214
André Goudot Perrot	220,262
Peyami Safa	(1899-1961) 264
Jean Piaget	(1896-1980) 220,262,263
Annemarie Pieper	119
Piri Reis	(1881-1979) 149,162
Hermann Popellbaum	(1881-1979)

R

Nicholas Rachevsky	57,68
Bernhard Rensch	68

S

Frank B. Salisbury	40,81
Friedrich Wilhelm Josef Schelling	(1775-1854) 166
Stephen Schneider	41
Erwin Schrödinger	(1887-1961) 138
Adam Sedwick	31
J. Semitiani	263
Seydi Ali Reis	(?-1562) 254
Rupert Sheldrake	90,114
George Gaylard Simpson	213,214,237
Jagjit Singh	263
Herbert Spencer	(1820-1903) 35,66,173
Jozef Visarionoviç Çukaşvili	
Stalin	(1879-1953) 187
G. Ledyard Stebbins	33
Wim J. van der Steen	68
Rudolf Steiner	(1861-1925) 148,149
Şemseddin Sâmî	(1850-1854) 199,254

Temür (Timur)	(1336-1405) 254
Teofrastos	(327- 287) 164,165
Trinh X. Thuan	39
Zekî Velîdî Togan	(1890-1970) 264
Tonyukuk	(650- 721) 245,251
Nasireddin Tusî	(1201-1274) 59

U

Mahmut Turgay Uluğ Beğ	(1394-1449) 59
Harold Urey	40
Nermi Uygur	263

V

James Valentine	42
Gunter Vogel	41
Hugo de Vries	(1848-1935) 55

W

Conrad Hal Waddington	(1905-1975) 64,68
Alfred Russell Wallece	(1823-1913) 169
Richard Walzer	184
August Weismann	(1834-1914) 40,167

Y

Hakkı Dursun Yıldız	264
Yirmisekiz Mehmet Çelebi	(?-1732) 254
Yunus Emre	(1238-1320) 254
Abdullah Yusuf Ali	190,192,195,196
Balasagunlu	
Yusuf Has Hacıp	(XI.yy) 226,247,254

TERİMLER İLE ADLAR

Kitapta kullanılan kavramlar ile terimlerden kimilerinin, Avrupa medeniyetinin alışlagelmiş dili olmasından dolayı, çoğunlukla ransızca, zaman zaman gereklikçe de Almanca ile öteki önde gelen kültür dillerindeki karşılıkları belirtilmektedir. DİZİNdeyse, güümüz dünyasının genelgeçer dili olmasından ötürü, İngilizce karşılıkları sunulmaktadır.

Ayrıca, metinler ile atıflarda geçen millet, kavim, kıta, ülke, bölge e dil adları da DİZİNde zikredilmektedir.

—A—

Acele genelleme	: Accidens conversio. 54
Açık	: 1) Open; 2) Overt. 27,134,144
Açık sistem	: Open system. 102
Açıklama	: Explanation. 49,54,59,61,70,174
Açıklama	: Explication, dissection. 135
Ad	: Name. 21,31
Ad(lar) dökümü	: Nomenclature. 31
Ada	: Island. 168
Afrika	: Africa 45,91,220,237,244
Ağız	: Mouth; patois, jargon. 239,244
Ahlâk(î)	: 1) Morals (moral); 2) ethics (ethical). 33,64,187,252
Ak cüce	: White dwarf. 40

Akıl (akıl)	: Reason (rational). 111,103,199,201
Akıcılık	: Rationalism. 165
Akılyürütme	: Reasoning. 48,56,143,169,222
Akış	: Flow, course. 17,95
Akışelîm	: Common-sense 175,229
Akrepler	: Scorpions (Scorpionidea). 14,20,30,95
Aksiyyom	: Axiom. 50,73,130,131
Aktarma, aktarım	: Transfer. 178,202,218,219
Alabildiğine- genelleyici-sentezci	
açıklama	: Blanket statement —Pauschalaussage
Alan	: Ground, field, domain. 144,151,154,1 221
Âlem	: 1) Sphere, realm; 2) kingdom (in biol 3) entire creation. 14,66,153,191, 195,196,215
Alevî	: Alaouite. 251
Algı	: Perception. 18,140
Alışlagelmiş	: Conventional, conforming, classical.
Âlim	: Savant 153
Alman(ca), Almanya:	German(y). 44,66,67,161,166,167,240
Alp-Himalaya silsilesi:	Alpine-Himalayan system. 44
Alpler	: Alps. 44
Altbelirlenmişlik	: Subdeterminedness. 101
Altöbek	: Subgroup. 122
Altsistem	: Subsystem. 101
Altyapı	: Infrastructure. 191
Amaç	: Aim. 40
Amerika Birleşik	
Devletleri	: United States of America. 66
Amino asit	: Amino acid. 40,41,80,90
Amonyak	: Amoniac. 26,40
Ân	: Moment, instant. 95,102,219
Ana	: Main, principal, cardinal. 19,121,134 178,219
Analiz	: Analysis. 54,58,63,142
Anatomi	: Anatomy. 80,198
Animizm	: Animism. 70,134,139,141,149,153
Anlam	: Sense. 65,104,112,197,208,234,243

İambîlîm	: Semantics. 208
İamdaş	: Synonymous. 49,230,240
İlayış	: Understanding. 150
İne	: Mother. 15,91,102,188,213
İne hücre	: Mother cell. 219
İal	: 1) Archipelago; 2) Lake Aral. 168,251
İap(ça)	: Arab(ic). 184,234,240,243,244,247,250, 253,255,259
İaştırma	: Research. 37,51,104,144,145,185
İaz/ârizî	: Accident/ial 10,195
İ1	: 1) Bee; 2) pure (in the material sense). 127,224,225
İstotelesçilik	: Aristotelianism. 164
İkaplan	: Background. 62,260
İkeoloji	: Archaeology. 45,121
İkeozoon	: Archaeozoon. 32
İrtî yeğîn kuvvet	: Positive strong force. 22
İrtîk yeğîn kuvvet	: Residual strong force. 22
İrya(İ)	: Aria(n) 246
İsgarî	: Minimum. 40
İsıl	: Original. 107
İstronomî	: Astronomy. 68,110,145,164,246
İsya	: Asia. 242,243,244,246
İşama	: Grade, gradation. 19
İşırî	: Extreme. 239,260
İşkın	: Transcendant. 136
İta	: Progenitor, forefather, ancestor. 15,29, 30,102,221
İtîlîm	: Impetus. 137
İtîlas Okyanusu	: Atlantic ocean. 255
İtom	: Atom (atomic). 19,20,71,97,213
İtomaltı	: Subatomic. 19,20,97,104
İtomüstü	: Supra-atomic. 104
İv	: Hunt. 220,221
İv köpeğî	: Hound. 220
İvcılık	: Hunting. 45,46
İvrupa(İ), (İ)	: Europe(an). 91,111,141,185,188,231,244, 255,257,261
İvusturalya(İ):	: Australia(n). 244

Ayıklanma vashı	: Selection process.
Ayrıcı	: Distinctive. 125
Ayırım	: Separation. 55,93,125,144,151
Ayırma	: Distinction. 185
Ayırtlayıcı	: Diacritic. 248
Ayırılık	: Contrary (contrariness), disjunctive (disjunction), eccentric (eccentricity). 130
Aynı	: Same.
Ayrıcalıklılık	: Elitism. 146
Ayrılık	: 1) Separation; 2) FARK: Difference. 1
Ayırım	: Segregation. 151
Azərbaycan Türkçesi:	Azerbaijan Turkish. 234,244,257
Azil	: Azilian. 46
Azot	: Nitrogen. 26

—B—

Baba	: Father. 91
Bağ	: Bond. 22,26,56,67,112,214
Bağıntı	: Relation. 105,145,154,208
Bağışıklık	: Immune. 108
Bağlaç	: Conjunction. 9
Bağlam	: Context. 105,112,208
Bağlantı	: Tie, connexion. 55,57,107,204
Bakışım(lı)	: Symmetry (symmetric). 89
Bakteri	: Bacterium. 14,19,100
Balarası	: Honey-bee.
Balina	: Whale. 44
Baltık	: Baltic. 241
Basamaklanma	: Gradation. 175
Baskın	: Dominant. 120
Başkalaşma,	
başkalaşım	: Alteration. 131,211,239
Batı medeniyeti	: Occidental (Western) civilization. 65, 252
Baz	: Base. 15,218
Becerebilir insan	: Homo habilis. 44
Beceri	: Performance. 129,220,224

lirlenim	: Formulation. 50,82,143.
lirti	: Indication, symptom. 55
lirtme	: Designation. 82
n	: I (ego). 18,19,144,145,147
ndışı	: Non-ego. 144,145,147
nlık	: Personality, individuality (proper to human beings). 115
nmerkezci(lik)	: Egocentricist (egocentricism). 143
rk bilimler	: Hard sciences. 110,111
sin	: Nutrient, food. 79,218
slenme	: Nutrition, alimentation. 19,29,91,108,225
şer(î)	: Humanity (human, anthropo-). 65,72, 161,226
yin	: Brain. 37,91,104,231
yin kabuğu	: Cerebral cortex. 38
çim(sel)	: Form(al). 15,53,57,67,112,141
çimbildirir	: Morphological. 61,71
çimbirliği	: Bkz: Tekbiçimcilik.
çimleniş, biçimlenme	: Formation. 18,22,88,108
çimsel Yanılma	: Formal Fallacy 53,54
çimselleştirme	: Formalization. 54,57,63,202
ldiri	: Message. 209,216,218
ldirişme, bildirişim	: Human communication. 56,201,206,209, 211,215,216,230,256
leşik	: Compound. 20,21,26,71,214
leşik fikir-yazısı	: Compound ideograph. 241
gi(sel)	: Knowledge, cognition (cognitive). 81,109, 129,132,185,217,225
gisayar	: Computer. 90,146
im(sel)	: (Positive, objective, natural) science (scientific). 6,73,84,131,143,161,185
im felsefesi	: Philosophy of science. 84
im kolu	: (Scientific) discipline. 37,54,67
im teorisi	: Theory of science, epistemology. 35,50, 53,59,67,70,73,76
im dışı	: Unscientific, non-scientific. 68
im ötesi	: Transscientific, suprascientific. 68

	14,65,231
Bilinçdışı	: Transconsciousness (transconscious). 23
Bilinebilirlik	: Knowability. 96
Billur	: Crystal. 129
Bircilik	: Monist/Monism. 152
Birey(sel)	: Individual. 15,18,28,34,77,87,103,115, 145,168
Bireylerüstü	: Supra-individual. 115
Bireyleşme	: Individuation. 213
Bireyoluş	: Ontogeny. 29,78
Birhücreli	: Unicellular, one-celled. 78
Birikim	: 1) Accumulation; 2) deposit. 18,172,23
Birim	: Unit, unity. 15,71,136
Birleştirme bağı	: Ligature. 247,248
Birlik	: Unity. 15,88,117
Birlikli	: Unitary. 141,153
Birmanya (Birmanca)	: Burma (Burmese). 243
Bitki	: Plant. 15,43,98,147,193
Bitkibilim	: Botany. 147
Biyelrusça	: Bielussian. 244
Biyotik	: Bkz: Biyoloji ahlâkı
Biyofelsefe	: Biophilosophy. 49,70
Biyofizik	: Biophysics. 60,70,72,116
Biyokimya	: Biochemistry. 59,60,66,70,72,76,194,1
Biyoloji	: Biology. 7,14,19,36,37,239
Biyoloji ahlâkı	: Bioethics. 49,65,66,70,113
Biyoloji felsefesi	: Philosophy of biology. 37,48,49,52,66 70,113
Biyomatematik	: Biomathematics. 49,56,57,70
Biyotik	: Bkz: Dirim.
Boson	: Boson. 22
Botanik	: Bkz: Bitkibilim.
Boyut	: Dimension. 25,66,144
Bölge	: Zone. 244
Bölük pörçük	: Fragmented. 201
Brahma	: Brahman. 246,248
Buhara	: Bokhara. 245
Bulgar(ca)	: Bulgarian. 244

Buryatça	: Buriat language. 244 .
Buzul çağ	: Ice age. 44,46,47
Bükülgenlik	: Flexibility. 103
Bünye	: Constitution (of living things). 14,105, 121,219
Bütün	: All. 78
Bütüncül	: Integral. 78,83,252
Bütünleştirme	: Integration. 149
Bütünleyicilik,	
amamlayıcılık	: Complementarity. 157
Bütünlük(lü)	: Integrity (integral), wholeness. 17,20, 78,83,108,141,149,208,218
Büyük boyutlu	: Macroscopic. 127,130
Büyük patlama	: Big bang. 22
Büyüme	: Growth. 14,19,91,108,147
Büzülme	: Contraction, shrinkage. 40

—C—

Çamias	: Community. 119
Çan	: Animating or vital principle, enlivenment, spirit. 202
Çanlandırma	: Resuscitation, reanimation, revitalization. 76
Çanlı	: Living thing, living, organism, organic, biotic, animate. 15,18,20,26,28,50,68,76, 87,149
Çanlı cisim	: Enlivened body, living matter. 68
Çanlılar bilimi	: Life sciences. 48,50,52
Çanlılar coğrafyası	: Biogeography. 72
Çanlılar coğrafyası	
kuşağı	: Biogeography region. 71
Çanlılar dünyası	: Biosphere. 71,87,90
Çanlılar kuşağı	: Biome. 71
Çanlılar kümesi	: Biocommunity. 68

Canlı-olmayan	: Dead (body...) 28,203
Cansız	: Inorganic, abiotic, unbiotic, inanimate, non-living, lifeless. 19,27,28,29,82,188
Cava	: Java. 45
Cephe	: Front, façade. 20
Cemaat	: Congregation, communion, religious community. 185,215
Cevher	: Substance (in metaphysics). 27,106
Chancelade-adamı	: Chancelade man. 46
Cihaz	: Apparatus. 61,146
Cins	: 1) Genus; 2) breed; 3) sort; 4) art —cinsle Genera. 71,106,122,165
Cinsiyet(li), (siz)	: Sex(ual), (asexual). 33
Cinsiyetli üreme	: Sexual reproduction. 106,176
Cinsiyetsiz üreme	: Asexual reproduction. 108,176
Cisim(li)	: (Inanimate, physical) body, corpus (corporeal). 28,68,136,202
Cisimcik	: Corpuscule. 20
Cisimlilik	: Particulate. 20
Coğrafya	: Geography. 31,72,236
Cro-magnon-adamı	: Cro-magnon man. 46
Cümle	: 1) Sentence; 2) whole; 3) main, principle 235
Cüzi	: Particular. 165

—Ç—

Çağ	: Age. 43,139
Çağatay	: Chagatay. 253
Çağdaş	: Modern, contemporary. 141,166,210,24260
Çağımız	: Current(ly), actual(ly), contemporaneous 33,130,209,219
Çağırışım	: Association. 193

Çekim	: Gravitation. 21
Çekim kuvveti	: Gravitational force. 25,151
Çekim yasası	: Law of gravitation. 25,52
Çekinik	: Recessive. 120
Çekirdek	: Nucleus. 15,21,25,39,144
Çekirdekçik	: Nucleolus. 39
Çekirdek-gezegen	: Nuclear planet. 25
Çekirdek sentezi	: Nuclear synthesis. 25
Çekirdekiçi bağlar	: Intranuclear bonds. 25
Çekirdekli	: Eucaryotic. 176
Çekirdeköncesi	: Procaryotic. 176
Çekirdeksel	: Nuclear. 22,25
Çekirdeksel kuvvet	: Nuclear force. 22
Çekirdeksiz	: Bkz: Çekirdeköncesi.
Çelişik	: Contradictory. 131
Çelişki	: Discrepancy. 53,131
Çelişme	: Contradiction. 131
Çeşit/lenme	: Variety, variation (in biology). 29,34, 43,109,171,173,224
Çeşitlerarası	: Between varieties. 173
Çetrefil, girişik, girift:	Complicated. 59,65,207
Çevre	: Surrounding, environment. 15,30,33, 53,76
Çevrebilim	: Ecology. 49,66,70,72
Çığır	: Path, course. 60
Çığır açıcı	: Epoch making. 33,59,175,256
Çıkarım	: Inference. 57,138
Çift adlı döküm	: Nomenclatura binaria. 165
Çin(ce), (li)	: China (Chinese). 45,240,241,242,245,24 248,249,255
Çinli-insan	: Sinanthropus. 45
Çita	: Cheetah. 220
Çocuk	: Child. 139,143,181,188,233
Çoğalma	: Breeding, propagation. 130,219
Çokatomlu	: Pluriatomic. 40
Çokboyutlu	: Multidimensional. 207

Çulpan	: Venus. 24
Çuvaşça	: Chuvash language. 244
Çürüme	: Decomposition, decay. 22

—D—

Dakik(lik)	: Precise (precision). 32,76,138
Dalga(lı)	: Wave. 20,61,89
Dalga boyu	: Wave length. 61
Dallanma	: Branching. 121,171
Danimarka (Danca)	: Denmark (Danish). 234
Darvincilik	: Darwinism. 35,134,178
Davranış bilimi, davranışbilim	: Ethology. 49,66,70,72,80,84,228,230
Davranma, davranış	: Behaviour. 56,91,206,211,224
Dede	: Grandfather (on father's side). 173,229
Değer(lendirme)	: Value (evaluation). 48,54,116,229
Değişiklik	: Alternation. 34,54,223,243
Değişim	: Alteration, diversification. 22,34,35,178
Değişme	: Change. 17,29,34
Değişmezlik	: Invariance. 25,129,134,135,176,227
Değiştokuş	: Exchange. 101,217
Dekartçı	: Cartesian. 77
Delâlet	: Denotation. 11
Demir	: Iron. 21
Denel	: Experimental. 6,48,49,55,177
Deneme-sınama	: Trial and error. 22,225,232
Denetleme	: Control. 231
Deney(sel)	: Experimentation, empirical. 5,14,24,40 48,50,91,102,144,145
Deney verileri	: Experimental data. 48,54,74
Deneycilik	: Empiricism. 174
Deneylenebilirlik	: Experimentability. 50
Deneyisel-nedensel	: Empirico-causal. 174

esoksiribonükleik	
it (DNA)	: Deoxyribonucleic acid (DNA). 15,90,92,218,219
evingen	: Dynamic. 82,179,192,218
evinme	: Locomotion. 19,96
evir	: Epoch. 31,43,44,127
evon	: Devonian. 43
evre	: 1) Era, term; 2) circuit. 31,43,44,93
ışarıdaneşleşme	: Outbreeding, outcrossing. 33
ıkey	: Perpendicular. 209,210,236
ıkey evrim	: Perpendicular evolution. 209
ıl	: Language. 7,56,207,211,215,225,232,244
ıl bilgisi	: Grammar (grammatical). 9
ıl bilim	: Linguistics (linguistic). 208,209,240
ıl dışı	: Non-linguistic, not pertaining to language. 228
ıle getirme	: Expression by means of language). 18,141,220,234
ıl öncesi	: Prelinguistic. 228
ımâğ	: Mind. 7,206,207
ın(î)	: Religion (religious). 45,64,155,185,237, 243,247
ınasor	: Dinosauria. 44
ındışı-liberalist- nerkantilist ideoloji	: Secular-liberalistic-mercantilistic ideology 149
ıri	: Living, alive, vivid. 28,79,147,170,224
ırilik	: Aliveness, vivacity. 170
ırıl tme	: Revivification. 18,116
ırim(sel)	: Life (in pure biological sense), biotics (bi- tic), 27,64,79,95,136
ırimyeri	: Niche. 34,119
ıvik	: Termites. 105
ıgma	: Dogma. 140
ıga(I)	: Nature (natural) —as an object of science.— 17,53,64,65,144,165

- Doğaötesi** : Supranatural. 160
- Doğanın düzensiz dallanıp budaklanması** : Irregular branching tree of nature. 1
- Doğrulanabilirlik** : Verifiability. 92,96
- Doğu medeniyetleri** : Oriental civilizations. 245
- Doğurganlık** : Fertility. 173
- Doğurma** : Breed, drop, cast, bringing forth, give birth. 153,204
- Doğurucu** : Generative. 96,97,102
- Doku** : Tissue. 19,71
- Dokubilim** : Histology. 76
- Döldüş** : Offspring, descendant. 28,29,120,22
- Dönem(li/lik)** : Period(ical), (icity). 31,43,44,45,46,25
- Dönüşme, dönüşüm** : Transformation. 35,121,164,167
- Dönüşümcülük** : Transformationism. 166
- Durağan** : Static. 101,141,192,218
- Dural** : Sedentary, immobile. 165
- Duruş** : Stance, posture. 206
- Duyarlılık** : Sensitivity. 145
- Duygu(sal)** : Feeling, affection(al), affectation (affect). 143,144,145,208
- Duygudaşlık** : Sympathy. 145
- Duygulanma** : Affection. 144
- Duygulu(luk)** : Sentimental(ity) 144
- Duyu(sal)** : Sense (sensory) 17,18,81,177
- Duyum(sal)** : Sensation(al). 18,81,115,179
- Duyumsal-devimsel** : Sensoryomotor. 221,263
- Dünya** : World. 14,17,20,24,195
- Dünyagörüşü** : World view — Weltanschauung. 65,1. 137,215,232,247,251,260
- Dünyatasavvuru** : World picture — 'Weltbild' 92,146,25
- Düşey evrim** : Horizontal evolution.
- Düşünce** : Thought. 8,65,206,208,258
- "Düşünce deneyleri"** : "Experimentations of thought" — "Gedankenexperimente".— 181
- Düşünme** : Thinking. 17,73

Ebeveyn (anne-baba)	: Parents. 99,100,120,172,204,219
Edat	: Preposition. 10
Edebiyat (edebi)	: Literature (literary). 161,238,247
Edim	: Act. 230
Edinim	: Acquisition. 98,167,220
Eflâtunculuk	: Platonism. 105,189
Eğreti harfler	: Loan characters. 242
Eğri harfler	: Italics. 241
Ek	: Affix. 254
Ekleşmişlik	: Aggregation, aggregstedness. 96
El	: Hand. 135
Eldeğmemiş-orman	: Jungle. 231
Elyazması	: Manuscript — Elyazısı: Handwriting. 249
Elektrik	: Electricity (electric). 22,37,92
Elektro-zayıf kuvvet	: Electroweak force. 22
Elektromagnetik kuvvet	: Electromagnetic force. 22,25
Elektromagnetizma	: Electromagnetism. 21,151
Elektron	: Electron. 21,213
Elektrot	: Electrode. 40
Eleştiri	: Criticism. 52,175
Embriyoloji	: Embryology. 29,70,72,138
Embriyogenes	: Embryogenesis. 108,138
Embriyogenetik	: Embryogenetics. 138
Embriyon	: Embryo. 29,88
Empirisim	: Bkz: Deneycilik.
“En uygun düşenin yaşayakalması”	: “The survival of the fittest”. 35,55
Endokrinoloji	: Endocrinology. 57
Enerji	: Energy. 15,22,24,25,86,93,140,150
Entropi	: 86

Erendiz	: Jupiter. 24
Ergin	: Adult.
Ermenice	: Armenian. 244,250
Esas	: Basis (basic). 19,59,107,177,207
Eser	: 1) Work (of arts), monument; 2) remai 126,173,222,246
Eski	: Old. 99,184,220
Eski taş devri	: Paleolithic. 45
Eski devre	: Paleozoon. 43
Eski-insan	: Paleanthropus. 45
Eski Taş Devri	: Paleolithic. 43
Eski Türkçe	: Ancient Turkish. 234
Eski zaman	: Paleozoic. 32
Eskiçağ	: Antiquity. 141,185,189,243
Eskiçağ Ege medeniyeti	: Antique Aegean civilization. 141,152, 243,252
Eskimoca	: Eskimo language. 244
Eşsiz	: Peerless. 102,105,153,219
Eşzaman	: Synchronical. 238
Eti dili	: Hitite language. 234
Etken	: Factor. 29,41,77,107,225,250
Etki	: Effect, influence. 79,96,203,218
Etkin(lik)	: Active (activity). 91
Etkileşme, etkileşim	: Interaction, intercourse. 22,33,41,66,7 112,128,201,218
Evcil	: Domestic. 122,221
Evolutivo—genetiko—embriyolojik	: Evolutivo—genetico—embryological.
Evre	: Phase. 31,45,63
Evren(sel)	: Universe (universal—in the comsolog sense—). 18,20,24,25,34,66,191
Evrin(sel)	: Evolution(ary). 19,28,33,34,41,66,95, 173,177,187,194,219
Evrin süreci	: Evolutionary process. 55
Evrincilik	: Evolutionism. 60
Eylem	: Action. 65,207,258

nerozoon	: Fanerozoon. 32
rk(lı)	: Difference (different). 14,121
rkılışma	: Differentiation. 29,121,219
rsça	: Persian. 234,244,246,255
lemenk(çe)	: The Netherlands (Dutch). 66,183,234
lsefe	: Philosophy. 5,210
lsefe-bilim	: Philosophy—science. 6,67,77,155,186,210
n(nî)	: Technology (techological). 33,63,118, 255,260
nike	: Phoenician. 243
nomen	: Phenomenon. 28,53,78,81
nomenalism	: Phenomenalism. 81
nomenoloji	: Phenomenology. 76,81
notip	: Phenotype. 106,107
ergane	: Ferghane. 245
ermiyon	: Fermion. 22
ezâ	: Outer space. 17,40
ezâ gemisi	: Spaceship, spacecraft. 127
il	: 1) Verb; 2) kinetic, actuality, action, act. 10,100,115,193
ikir (fikrî)	: Idea. 6,85,192
ikir-yazısı	: Ideograph. 241,248
ilgiller	: Elephas. 45
ilogenes	: Bkz: Soyoluş.
ilum	: Phylum. 71,165,225
in(li), (ce)	: Finnish. 234,240
izik	: Physics. 20,27,57,93,141
izik-kimya bilimleri	: Physico-chemical sciences 32,36,37,50, 60,72,87
izikalism	: Physicalism. 70,92,160,170
izikdışı	: Non-physical. 160
izikötesi, doğaötesi	: Beyond the physical sciences, transphysical. 160
fizioloji(k)	: Physiology (physiological). 29,70,76,84, 108,187,225
fiziolojiko-morfolojik	: Physiologico-morphological. 98

- Galapagos** : Galapagos. 109
Galilei-Newton-sonrası : Post-Galilean-Newtonian. 132,150,15
Galler : Wales. 31
Gâye : End, final, purpose. 59,68,177
Gâyebildirir : Purpose-stating, purpose-indicating. 140,156
Gâyecilik : Finalism. 60
Gâyelilik : Finality, teleology. 61,71,89,127
Gâyemsi : Finalist-like, purposelike. 61
Gâyeye-yönelmişlik : Purpose-directedness.
Gayrimütecânis : Heterogeneous. 185,202
Gaz : Gas. 19,21,24
Geçerlilik : Validity. 54
Geçmiş : Past. 18,30,65,95,109
Geçmişli : Background in the past, historical. 36,108
Gelecek : Future. 18
Gelenek(sel) : Tradition(al). 238,251,257,259
Gelişigüzel : Haphazard, cursory. 82,93,164,171
Gelişme, gelişim : Development, 19,28,56,78,186,223,24
Gelişim safhası : Developmental phase. 102
Gen : Gene. 15,28,33,99,119,218
Gen havuzu : Gene pool. 33,34,99,107
Genetik : Genetics (genetic). 15,33,34,35,69,70
72,76,106,187,207,211,225
Genetik açıklama : Genetic explanation. 62,69
Genetiko-morfo-fizyolojik. : Genetico-morpho-physiological. 117,118,221
Genotip : Genotype. 106,107
Geoloji : Geology. 27,30,31,32,100
Gerçek(lik)-Gerçekçilik: Real(ity) — Realism. 18,53,177,208
Gerekircilik : Determinism. 77,128

geuangma	: Kinnocetudae. 10
ibesleme	: Feedback. 93
men	: Germanic, Teutonic. 245
egen	: Planet. 25,27,40,41,97
imli	: Discursive. 109
liş	: Trend, conduct. 210
li	: 1) Secret; 2) dormant, Latent. 233
ç	: Migration. 91,92,246
k cismi	: Heavenly body. 145
kdürbün	: Telescope. 145
ktürk	: Turku —Turc Céleste. 245,246
reli(lik)	: Relative (relativity). 143,179
renek	: 1) Broad experience, sagacity; 2) custom. 228,251
rev	: Function. 15,55
revbildirir	: Functional, function-indicating. 36,61,71
revyaparlık,	
revgörülük	: Functioning, function-performing. 127,202
rüntü	: Image, picture. 19
rünüm	: Appearance, phenomenon. 20,56,77,105, 112,143
rünümötesi	: Metaphenomenal. 112
rünür	: Apperant, phenomenal. 151,203
steren	: Signific. 241
sterge	: Indicator. 227,240
ız	: Eye. 60,147,175,176,177,192
ızlem	: Observation. 20,35,145,168,224,227
imaldi-adamı	: Grimaldi man. 46
ıguk	: Cuckoo. 91,92
ıç	: Power. 98,128,136
neş	: Sun. 22,24,25,39,40,41
neydoğu Asya	: Southeast Asia. 168
neyli-insan	: Australanthropus. 45
neyli-maymun	: Australopithecus. 45
inz	: Günz. 46
ırcü(ce)	: Georgian. 244

Haberleşme	: News-exchange. 218,227
Hacim	: Volume. 20
Hadea	: Hadea. 32
Hadron	: Hadron. 21,22
Hâfıza	: Memory. 18,219,221,222
Hak	: Right. 179
Hakikat	: Truth, verity. 177,208
Hâl	: Case, mood, state. 98,99,132,147,20
Hâlihazır-insan	: Homo sapiens sapiens. 46,232
Hammadde	: Raw material. 59
Hareket	: Movement, motion. 65,99,202,203,2
Harezmi	: Kharezmi. 254
Harf	: Letter. 218,241,246,257,258
Harf devrimi	: Transformation of the Turkish alph 255,257,258
Havabilim	: Meteorology. 32,35,72
Havali	: Surrounding. 35
Havsala	: Comprehension. 15,175,180
Havza	: Territory. 158
Hayat(î)	: (Human) life (vital). 27,45,54,115
Hayat hikâyesi	: Biography. 173
Hayatî faaliyetler	: Vital functions. 102
Hayvan	: Animal. 45,46,98,149,206,221
Haz	: Pleasure. 147
Hazar Denizi	: Caspian sea. 251
Hece	: Syllable. 230,241,242,243,248
Hedef	: Target. 90,177,216
Helyum	: Helium. 22,25,26,40
Hemcins	: Fellow-being. 210
Hemoglobin	: Hamoglobin 21
Herat	: Herat. 247
Hesap	: Account, calculus, calculation, con on. 8,190,145
Heyecan(î), (li)	: Emotion(al), excitement (exciting, e 144,199
Hıristiyan	: Christian. 11,165,189,243,245,248
Hidrojen	: Hydrogen. 23,25,26,39

Hidroksil öbek	: Hydroxil group. 26
Himalaya	: Himalaya. 44
Hindistan (Hint/çe)	: India(n). 66,67,243,246,248,254
Hiragana	: Hiragana. 242
Homeostatik	: Homeostatic. 93
Hortumlu memeliler	: Proboscidea. 45
Hsihsia	: Hsihsia. 242
Hukuk	: Jurisprudence. 120,246
Hücre	: Cell (cellular). 14,36,71,104,217,218
Hücre çekirdeği	: Nucleus. 145,218
Hücrealtı	: Subcellular. 101,104
Hücrebilim	: Cytology. 217
Hücreplasması	: Cytoplasm. 218
Hücreüstü	: Supra-cellular. 217
Hür(lük)	: Free(dom). 65,138,177,178,238

—I—

Iraksak	: Divergent 88
İsbât	: Proof. 131
İrk	: Race. 33,122
Isı	: Temperature. 22
Isı teorisi	: Theory of heat. 56
İslav	: Slavonic. 243
İspanya (İspanyol/ca)	: Spain (Spanish). 66,234,235
İşığa duyarlı	: Photosensible. 176
İşık	: Light. 22,60,175
İşık teorisi	: Theory of light. 56
İşık yılı	: Light year. 25
İşınma	: Radiating. 25
İşın	: Ray, gleam, beam. 22,25
İşinletkinlik	: Radioactivity. 32
İşınım	: Radiation. 25
İşınkarbon	: Radiocarbon. 32

İbranca	: Hebrew. 234,243,244,249
İçeridenişleşme	: Inbreeding. 33
İçerik	: Content. 56,129,135,178
İçkinlik	: Intrinsicality. 128
İçlem	: Comprehension 76
İçtepi	: Compulsion. 202
İddia	: Assertion, affirmation. 6,8,141
İdealizm	: Idealism. 139
İdeoloji	: Ideology. 70,142,185
İdrâk	: Apperception, conceiving. 148,198,201
İfâde	: 1) Expression; 2) statement; 3) version. 17,49,101,135,207
İhtimâl(ci/lik)	: Probabilty (probable, probabilistic, proba bilism). 41,51,131,220
İhtimâller hesabı	: Probability, probability estimates. 57
İkicilik	: Dualism. 151
İkil	: Byte. 15
İkilem	: Dilemma. 134
İkilik	: Duality. 136,151,216
İkirciklik	: Hesitation. 172,255
İkiyaşayışlar	: Amphibian (Amphibia). 43
İklim	: Climate. 43
İklimbilim	: Climatology. 72
İktisat	: Economy. 120,149,255,260
İlerileme	: Advancement, progress. 146,170,223
İletişme, iletişim	: Communication (of living things). 28,201,202,205,211
İletme, iletim	: Transmission. 22,205,225
İlim (ilmî)	: Science —in its premodern sense— (scien tific). 140,141,143,161,162,185,255
İlişki	: Relation/ship. 202
İlk	: Primary. 153
İlk cevher	: Prime substance —prote ousia. 192
İlkasî	: Primigenial 191,192
İlkçağ	: Ancient times. 149
İlke	: Principle. 14,57,66,89
İlkönce	: Primordial, primaeval. 40
İmân	: Faith, creed. 131,190

İmkân	: Possibility. 27,94,131,150,168,202
İmlâ	: Orthography 9,11,254
İnanç	: Belief. 131
İnceleme	: Study. 51,84,145
İndirgemecilik	: Reductionism. 60,89,92,153
İndonezce	: Indonesian. 234,244
İnformasyon	: Information. 93,217,218,219,221,225
İngiltere, İngiliz(ce)	: England,English. 8,31,66,67,168,234
İnkırâz	: Decline, extinction. 29,212
İnsan	: Human being. 14,27,37,45,171,179,193, 196,206,233,258
İnsanbiçimci(lik)	: Anthropomorphic(ism). 63,104
İnsanımsılar	: Anthropoids. 45
İnsanmerkezci(lik)	: Anthropocentric(ism). 104
İnşanvârî	: Paranthropos. 45
İnşa(at)	: Construction. 100
İntikâl	: Transmission, transition, transfer. 29,119
İrâde	: Will, willpower, volition. 18,45,95,174, 204,206
İran(lı)	: Iran(ian) 240,245,246,250,252
İrdeleme	: Investigation. 49,76,127,232
İrkilme	: Irritation. 112
İsim	: Noun, substantive. 11
İskoç(ya)	: Scottish (Scotland). 31
İslâm	: Islam(ic). 141,165,188,189,245,254,A255, 260,261
İslanda(ca)	: Iceland(ic). 234
İstatistik	: Statistics (statistical). 71,87
İstatistik çıkarımlar	: Statistical inferences. 57
İstidât	: Aptitude, ability. 116
İsveç(ce)	: Sweden (Swedish). 66
İş görür	: Functional. 97,99
İşâret	: Sign, designation. 8,65,110,111,209,225, 227,240
İşâretbilim	: Semiology. 209
İşitme	: Hearing. 220,221,226
İşkolu	: Branch of industry. 215
İşlem(sel)	: Operation(al). 20,222

İşlerlik	: (Mechanical) functionality. 28,61,76,79, 88,101,103
İşleyiş	: Mechanism. 28,55,87,92,133
İtalya(n/ca)	: Italy (Italian). 66,141,234
İtibâr	: Prestige, esteem, credit. 181
İtibârî	: Nominal, conventional. 180

—J—

Japonya (Japon/ca)	: Japan(ese). 234,240,242,255,260
Jura	: Jurassic. 44

—K—

Kâbiliyyet	: Talent. 100,148,184
Kabul	: Acception, postulate. 90,173
Kader	: Destiny. 28
Kadîm	: Archaic. 31
Kadîm-insan	: Archanthropos. 45
Kalıntı	: Remnant, relic. 33
Kalıp	: Mould, scheme. 56
Kalıtım (kalıtsal)	: Heredity (hereditary). 18,29,56,108,119, 120,211,218,222
Kambriya	: Cambrian. 31,174
Kambriyaöncesi	: Precambrian. 32,43
Kanada	: Canada. 66
Kanı	: Opinion. 109,132,260
Kanıt(lama)	: Argument(ation). 67,138
Kaon	: Kaon. 21
Kaplam	: Extension. 76
Kapsam	: Scope, range, coverage. 54,79,113
Kara	: 1) Land mass, continental, territorial; 2) black. 43
Karaman	: Karaman. 250
Karataavuk	: Blackbird. 168
Karayım	: Karaim. 249

Karbon	: Carbon. 26,27,43
Karbondioksit	: Carbondioxide. 26
Kardeş	: Sibling. 99
Karınca	: Ant. 225
Kargaşa	: Disorder, anarchy. 201,258
Karmaşık(lık)	: Complex(ity). 14,26,36,153,213
Karşılaştırma(lı)	: Comparision (comparative). 33,36,61, 71,142
Karşıtlık	: Conflict. 9,53
Kaşgâr	: Kashgar. 245
Katı(lar)	: Solid(s). 19,22
Katman	: Stratum. 19,31
Kavga	: Fight. 212
Kavim	: Ethnic group. 234,243
Kavram	: Concept. 17,66,225,229
Kavrama	: Notion. 154
Kavramlaştırma	: Conceptualization.
Kavrayış	: Conception. 144,150,153,155
Kayaç	: Rocky. 31
Kayıp bağlantılar	: Missing links. 171
Kaynaşım	: Fusion. 22
Kaz	: Goose. 224
Kazan Türkçesi	: The Turkish of Kazan. 244
Kazanma, kazanım	: Gain. 164
Kelime	: (Written) word. 10,112,197,215,242
Kendiliğinden	: Spontaneous. 15,90,167
Kere	: 1) On time; 2) times; 3) bracket. 9
Kesim	: Section, sector. 77,93,121
Kesin	: Definite, certain. 92,199
Kesit	: Segment. 157,219
Keşif	: Discovery. 65
Keyfi	: Arbitrary. 105
Kılavuzluk	: Heuristic. 35,105
Kımltı	: Mouvement. 103,149
Kırgız(ca)	: Kirghiz. 244,245,249
Kırım	: Crimea. 249
Kısım (kısmı)	: Part(ial). 82
Kıta	: Continent. 44
Kızıl dev	: Red giant. 40
Kibernetik	: Cybernetics. 57,93,94,210

Kimlik	: Identity. 73,103,119,207,213
Kimya (kimyevî)	: Chemistry (chimical). 21,207,213
Kiril	: Cyrillic. 243,244,257
Kişi(sel/lik)	: Person(al/ity). 18,115,207,226
Kitle	: (Human) mass, crowd. 186
Klasik mekanik	: Classical mechanics. 65,102,142,154, 187
Klimatoloji	: Climatology. 35
Koku	: Smell. 220,221,226
Kol	: 1) Arm; 2) (scientific) discipline. 110
Konu	: Theme, subject matter. 9,102,143
Konum	: Position. 41,98,103
Konuşma dili	: Vernacular. 211,234,237,244
Kore(ce)	: Corea(n). 242
Kosmoloji	: Cosmology. 35,130,197,201
Kot	: Code. 121,207,218
Kovan	: Hive. 225
Köhne	: Obsolete, ramshackle. 184
Kök	: Root. 179,241,245
Köken	: Origin. 62,139,179
Kökten	: 157,166,176,223
Kölelik	: Slavery. 179
Kömür	: Coal. 26
Köpek	: Dog. 46,91,115,231
Köpekbabalıkları	: Selachians (Selachii). 43
Kromosom	: Chromosom. 15,119,218,219
Kudret	: Strength —puissance. 207
Kullanılabilirlik	: Practicability. 131
Kullanma-bilgisi	: Pragmatics. 208
Kuman	: Coman(ic). 249
Kural(lı/lık)	: Rule (regular/ity). 54,105,125
Kuralkoyucu	: Normative. 105
Kurân-ı Kerîm	: The Koran. 189,190,191,192,193,195
Kurtçuk	: Larva. 177
Kuşak	: 1) (Biological) generation; 2) (geographical and climatological) zone. 28,119, 178,218,225
Kuşatıcı	: Comprehensive, comprising. 49,51,52, 54,113

“Kutadgu Bilig”	:	
Kuvantum mekaniği	:	Quantum. 154,157
Kuvark	:	Quark. 21,22,214
Kuvarterner	:	Quaternary. 44
Kuvve	:	Potential. 100
Kuvvet	:	Force. 21,151,202,214
Külliyat	:	Complete works, complete edition. 5
Kültür	:	Culture. 18,45,46,64,95,110,207,210,258
Kültür mirası	:	Culture inheritance, cultural heritage. 211,212
Kültürsosyo-psişik	:	Cultural—socio—psychic. 212
Küme	:	Set. 19,142,190,201,230
Kümeler teorisi	:	Set theory. 57
Kütle(vi)	:	Mass(ive) —in the material sense. 20,140,151

—L—

Lâf	:	(Spoken) word; parole. 215
Laiklik	:	Laicism. 136
Latin(ce)	:	Latin. 31,233,234,243,244,249 250,257,259
Lepton	:	Lepton. 21,22,31
Lituania	:	Lithuania. 249

—M—

Macar(ca) —		
Macaristan—	:	Hungarian —Hungary. 234,249
Madde (maddî)	:	Matter (material). 20,89,150,151,155,213
Maddecilik	:	Materialism. 133,149
Maddecilik- belirlenmezcilik	:	Materialism-indeterminism. 179
Maddedışı, Maddî olmayan	:	Non-material, immaterial. 141,157
Matteötesi, maddeaşkın	:	Transmaterial. 141,153,157
Maddî yanılma	:	Material fallacy. 53

Maddiyat	: Materiality. 14
Madeni	: Mineral. 27
Magdalena	: Magdalena. 46
Mahal	: Locale. 158
Mahiyet	: Quiddity. 210
Makine	: Machine, engine. 93
Makrokosmos	: Macrococosmos. 19,88
Makrofenomen	: Macrophenomenon. 112
Maksat	: Objective. 202,222,253
Malay(ca), Malezce	: Malay, Malesian. 234,244
Malumât	: Information. 144
Malzeme	: Materials. 15,20,21,28,214
Manâ	: 1) Meaning; 2) spirit —Geist. 141, 147,150,189,197,206
Manevî ilimler	: Humanities —Geissteswissenschaften. 148
Manevîyat	: 1) Morale; 2) Spirituality. 14,136,150
Manevîyatçılık	: Spiritualism —as opposed to Materialism—. 133
Manicilik	: Manichaeism. 245,246,248
Mantık(î)	: Logic(al). 41,52,54,57,58,190,210
Mantık-matematik	: Logico-mathematics. 57,240
Master	: Infinitive. 11
Matematik	: Mathematics. 56,57,151,210
Mavi-yeşil yosunlar	: Blue-green algae. 43,176
Maymun	: Monkey. 231
Maymunlar	: Primates. 44,149
Medeniyet (medenî)	: Civilization (civilized). 34,45,210,231, 233,246
Mekân	: Space (spacial). 20,78
Mekanik	: (Science of) mechanics. 60,65,92,95,132,177
Mekanisizm	: (Ideology of) Mechanism. 60,85,89,90, 92,111
Mekanizma	: Bkz: İşleyiş.
Mekanistik	
neden—etki	: Mechanistic causality. 144,202
Mekanistik-nedensel-nesnelci-deneyci-positivist fizik	
kimya bilimleri	: Mechanistic-causal-objectivist-empiristic-

	positivistic physico-chemical sciences. 150,152
Mekanistik nedensellik:	Mechanistic causality.
Memeliler	: Mammals —Mammalja. 44,148,231
Mercek	: Lens. 46
Merhale	: Step. 29,109,138,193
Merkez sinir sistemi	: Central nervous system. 91,229
Merv	: Merv. 245
Meslek	: Profession. 48
Meslektaş	: Colleague, fellow-worker. 48
Mesopotamya	: Mesopotamia. 243
Mesozoik	: Bkz. Orta zaman.
Metabiyoloji	: Metabiology. 49,60,67,112
Metabolizma	: Metabolism. 78,108
Metafenomenal	: Bkz: Görünümötesi.
Metafizik	: Metaphysics (metaphysical). 6,140,213
Metan	: Methane. 27,40
Meteoroloji	: Bkz: Havabilim.
Metil alkol	: Methanol (methyl alcohol). 26
Mevlevî	: Mawlawi. 251
Mıntıka	: Terrain. 264
Mısır(lı)	: Egypt(ian). 243
Mikrofizik	: Microphysics. 57,84,88
Mikrokausalite	: Microcausality. 112
Millet (millî)	: People, nation(al). 242
Milliyet	: Nationality. 212
Mimarî	: Architectonic, architectural. 5
Mindel	: Mindel. 45
Mineral	: Mineral. 100
Miras	: Heritage, inheritance. 120,242
Misâl	: Example. 139
Mitokondri	: Mitochondrion. 218
Miyosen	: Miocene. 44
Model	: Model. 14,55,70,93
Moğol(ca)	: Mongolian. 244,247,249
Molekül(er)	: Molecule (molecular). 19,20,26,40,91,213
Moleküler biyoloji	: Molecular biology. 33
Monadism	: Monadism. 172
Morfogenetik	: Morphogenetics. 128

Morfoloji	: Morphology. 28,72,187
Morötesi	: Ultraviolet. 145
Muazzam	: Huge, tremendous. 147
Muhafaza	: Conservation. 25,118,172
Muhafazakâr	: Conservative. 218
Muhtar	: Bkz: Özerk.
Muon	: Muon. 36
Mutasyon	: Mutation. 35,88,178,223,227
Mücadele	: Struggle. 102,212
Müellif	: Author. 11
Müktesebât	: Acquisition(s). 220
Mülâhaza	: Consideration. 6,135,185
Mümtâz	: Outchosen, distinguished. 7
Mürâcaat	
mercii/noktası	: Point of reference. 85,93,154
Müslümanlık	: Bkz. İslâm.
Mütâlele	: Stand, viewpoint. 7,8,36,87,157
Mütecânis	: Homogeneous. 186
Mütekâmil	: Perfectional. 239

—N—

Nastur	: Nestorian. 248
Neanderthal—adamı	: Neanderthal man. 45
Neden(sel)	: Cause (causal). 89
Neden—etki bağıntısı	: Cause—effect connexion. 59,60,97,102, 154,202
Nedensellik	: Causality. 29,60,77,88,89,132
Neozoik	: Bkz: Yeni zaman.
Neptün	: Neptune. 24
Nesil	: (Mainly human) generation. 120,147,165, 209,232,239,242,256
Nesne(l/cilik):	: Object(ive), (objectivism). 20,130,131, 144,207,231
Neşvünemâ	: Flourishing. 139
‘Nevi şahsına münhâsır’	: ‘Sui generis’. 107,115,193,207
Nevroloji	: Neurology. 57
Nevropsikolojik	: Neuropsychological. 118

Nicel(ik)	: Quantitative (quantity). 20,33,106,141, 239
Nicelleştirme	: Quantification. 88,147
Nitel(ik)	: Qualitative (quality). 33,106,147,239
Norveç(ce)	: Norway (Norwegian). 234
Nötr	: Neutral. 22
Nötrino	: Neutrino. 22
Nötron	: Neutron. 21,22,213,214
Nümune	: Model, paradigm, patern. 30
Nükleik asit	: Nucleic acid. 218
Nükleotit	: Neucleotide. 218

—O—

Oksijen	: Oxygen. 26
Okyanografi	: Bkz: Denizbilim.
Okyanus	: Ocean. 15
Olabilir(lik)	: Possible (possibility). 131
Olagelme	: Becoming, coming-into-being. 35,91,172, 217,223
Olay	: Event, happening. 18,50,212
Oligosen	: Oligocene. 44
Olmak	: To become. 17
Oluş	: Coming-into-being. 15,148
Oluşma	: Becoming. 176
Oluşum	: Formation. 31,32,98,136
Omurgahlılar	: Vertebrates —Vertebrata. 43,176,177,225
Onanmaz	: Irreperable. 100
Ordovisiya	: Ordovician. 31,43
Organ	: Organ. 71,171
Organık	: Organelle. 14,71,81,99
Organik	: Organic. 26,27,40,81
Organik-olmayan	: Inorganic. 27,41,81,99
Organisism	: Organicism. 60
Organisma	: Organism. 19,71,205
Organismacılık	: Organicism. 60
Orhon	: 245,248,250
Orta Asya	: Central Asia. 245,246,247,248
Orta zaman (devre)	: Mesozoon (mesozoic). 32,44

Ortaçağ	: Middle ages. 60,63,68,141,153,185,189
Ortam	: Milieu. 18,34,64,76,166,170
Oruşana —Uratepe—	: Orushana. 245
Osmanlı	: Ottoman. 254,255
Osmanlı Türkçesi	: Ottoman Turkish. 11

—Ö—

Öbek	: Group. 22,106,190,201,229
Ödev	: Duty. 52,179
Ödev ahlâkı	: Ethics of duty. 260
Öge	: (Physico-chemical) element. 20,26,41, 201,213
Öğrenme	: Learning. 224,225,228
Öğreti	: Doctrine, teaching. 70,137,160
Ölçü	: Measure. 17,73
Ölü (öldürücü)	: Dead(ly), (fatal). 28
Ölüm(cül)	: Death(ly), (mortal, lethal, fatal). 179, 195,204,223
Ömür	: Life-span. 100,102,170,171
Öncül	: Premiss. 53,173
Önek	: Prefix. 263
Önerme	: Proposition. 10,53.,54,57,177
Örgüt	: (Particularly biological) organization. 15
Örgütlenmiş, örgün	: (Biologically) organized. 27
Örgütlenmişlik	: Organisedness. 28,78,83,149,227
Örnek	: 1) Pattern, paradigm; 2) Sample, specimen —Anaörnek: Prototype. 10,107,129, 152,230,242
Öz	: Essence (essential). 28,143,148,225
Özbek(çe)	: Uzbek. 234,235,244
Özdeş	: Identical. 20,213
Özel	: Characteristic, characteristics, peculiarity particularity. 15,32,33,105,204
Özerk(lik)	: Autonomous (autonomy). 5,6,15,36, 79,85
Özgül(lük)	: Specific(ity). 28,41,54,214,218

Özgül kuvvet	: Specific force. 21
Özgün	: Original. 8,50,212,246
Özne(l)	: Subject(ive). 115,117,142

—P—

Paleomagnet	: Poleomagnetic. 32
Paleosen	: Paleocene. 44
Paleontoloji	: Paleontology. 30,31,33,72,94,121,164
Paleozoik	: Bkz: Eski zaman.
Paleozoon	: Bkz: Eski devre (zaman).
Paleozoonöncesi	: Prepaleozoon. 32,43
Palice	: Pali language. 244
Panpsişizm	: Panpsychism. 60
Parabiyoloji	: Parabiology. 49,112
Parça	: Part; piece. 101,153,208
Passe-pa	: Passe—pa. 249
Peçenek	: Pechenek. 249
Pelagik	: Pelagic. 176
Perm	: Permian. 43
Petek	: Honeycomb. 225
Pion	: Pion. 21
Platonculuk	: Bkz: Eflâtunculuk.
Pleistosen	: Pleistocene. 44,46
Plioson	: Pliocene. 44
Pluton	: Pluto. 24
Polonya	: Bkz: Lehistan.
Portekiz(ce)	: Portugal (Portuguese). 234
Positiv(izm)	: Positive (Positivism). 58,77,92,105,132
Protein	: Protein. 41,92
Proterozoon	: Proterozoon (Proterozoic). 32,43
Proton	: Proton. 21,22,213,214
Prototip	: Bkz: Örnek.
Psikokognitiv	: Psychocognitive. 117,118
Psikoloji	: Psychology. 57,162
Psişik	: Psychic.

—R—

Raks	: Dance. 227
-------------	--------------

Rastlantı, rastgele, ge-	
lişgüzöl, tesâdüf	: (In due order): Chance, haphazard, disorientated, random. 82,91,93,123,177,219
Refleks	: Reflex. 207
Rekâbet	: Competition. 173
Rengeyiği	: Reindeer. 45
Res cogitans	
—Düşünen varlık,	
şey—	: Res cogitans. 14,137,140,141,150,158
Res extensa —Yer	
kaplayan varlık, şey—	: Res extensa. 14,137,140,141,150,158
Resim	: Picture. 241,245
Resimyazı	: Pictograph. 241,245
Ressam	: Painter. 5
Ribosom	: Ribosome. 217
Riss	: Riss. 45
RNA —ribonükleik	
asit—	: Ribonucleic acid. 15,90
Romalı	: Roman. 31,243
Romen(ce)	: Rumanian. 234
Ruh(î), (lu)	: Soul(ed), (ful), (ish); psychy (psychical). 14,96,118,142
Ruhî-bedenî	: Psychosomatic. 118
Rum(ca)	: Modern Greek. 243,244
Rumuz	: Symbol.
Run	: Runes. 246
Rusya (Rus/ca)	: Russia(n). 43,66,67,234,240,244, 255,257

—S—

Sâbık Sovyetler	
Birliği Ex-Soviet	
Union	: 244,257
Sâbit(e)	: Constant (constance). 17,33,129,135
Sâbit felâket öğretisi	: Catastrophic fixism. 167
Safha	: Stage. 29,100,141
Safsatacılık	: Sophism. 132,136,143
Sağın(lık)	: Exact(itude). 94,105,138
Saha	: Area. 74,80

Sakıt	: Mars. 24
Salt analizci	: Pure analytical. 62
Samanyolu	: Milky way. 24,25,41
Sâmi	: Semitic. 243,245,248
Sanat	: Art, fine arts 64,118,155,215
Sanskritçe	: Sanskrit language. 244
Sav	: Thesis —Karşısav: Antithesis. 6,8,130, 138,157,237
Savunma işleyişleri	: Defence mechanism. 108,224
Sayıcı korunum,	
muhafaza	: Numerical conservation. 170
Sayılama	: Enumeration.
Sebep	: Reason. 89
Seçme	: Selection —Seçim: Election. 177,178
Sekendiz	: Saturn. 24
Selçuk	: Seljuk. 254
Sembol	: Symbol. 110,111,207,227,240
Sentez	: Synthesis. 33,48,55,58,63,99,142
Sert(lik)	: Hard(ness). 128
Ses bileşikleri	: Phonetic compounds. 241
Ses unsuru	: Phoenetic. 242,243
Sesçil	: Phonetic. 208,242
Sesçillendirme	: Phonetization. 242
Sesteş	: Homophonous. 241
Sezgi	: Intuition. 102,117,143,153
Sıcaklık	: Heat. 25
Sinama(k)	: Test, testing (to test). 225
Sınav	: Examination. 232
Sıradüzeni	: Hierarchy. 36,71,701,
Sırpça-Hırvatça	: Serbo—Croatian. 234,244
Sıvı	: Liquid. 19,21
Silur	: Silurian. 31,43
Sinir aktarıcısı	: Neurotransmitter. 38
Simetri	: Bkz: Bakışım.
Sintropi	: Syntropy. 177
Sistem(leşme)	: System(atization), system(atizing). 25,201,240
Sistem öğretisi, teorisi:	System theory. 60,70
Sistematik	: Systematics (systematic). 72,131

Sistemik tarif	: Systemic definition. 62
Sistemleşmişlik	: Systematicness. 101
Siyanoasetilin	: Cyanoacetylin. 26
Soğdak(ça)	: Sogdian. 247
Somut	: Concrete. 229
Sorgu, sorgulama	: Interrogation. 96
Soru	: Question. 6,27
Sorun(lu), (sal/lık)	: Problem(atic/s). 9,29,67,94,182
Sosyobiyooloji	: Sociobiology. 49,72
Sosyoloji	: Sociology. 57,66,84
Soy	: Lineage. 29,128,174,176
Soyaçekim	: Heredity. 18,34,64,99,198,223
Soyoluş	: Phylogeny, phylogenesis. 108,228
Soyut(lama)	: Abstract(ion). 14,78,130,192,208,210
Söz	: Word (in general). 9,208,210,215,230
Söz dili	: Spoken language. 209,211,230,231
—Sözlü dil	: Oral language. 209,211
—Sözel dil	: Verbal language. 209,211
Sözdizim	: Syntacs. 209,210
Sözlü-kavramlı dil	: Verbal—conceptual language. 209,211, 232,236,237
Sözsüz	: Speechless. 236
Standart model	: Standard model. 22
Su	: Water. 26,27,40,176
Sunî	: Artificial. 125
Sunî ayıklama	: Artificial selection. 30
Süngerler	: Sponges (Porifera). 43
Süre	: Duration. 108
Süreç	: Process. 17,20,50,62,78,133
Süredurum	: Inertia. 130
Sürekli	: Continuous, regular. 29
Süryanî	: Syriac. 248
Süvahili	: Swahili. 234,244

—§—

Şart	: Condition. 15,79,97,153,239
Şebek	: Baboon. 229
Şebeke	: Network. 80,204,218
Şekil	: Figure, shape. 57

Şekillenmiş karmaşıklık	: Patterned complexity. 109
Şimdi	: Now, present. 31,94,95,109
Şive	: Accent. 236,244
Şüphe	: Doubt. 110

—T—

Tabaka	: Layer..15,18,31,83
Taban	: Bottom, pedestal. 53,63,106,158
Tabiat	: nature, human nature, essence, character. 144,191
Tadilât	: Modification. 29,30,35,196
Takı	: Case-ending. 242
Takım	: (In biology) ordo. 165
Takım çalışması	: Team work. 11,145
Taksonomi	: Taxonomy. 71,72,165
Tamamlayıcılık	: Complementarity. 62,102,150,157
Tânecik	: Particle. 151
Tanım	: Recognition. 133
Tanıtlama	: Demonstration. 130,131,156
Tanrı	: God. 164,165,180,185,191,198,237
Tanzimat	: Tanzimat. 255,256,257
Tarif	: Definition. 33,54,58,59,70,230
Tarih	: 1) History; 2) date. 19,94,181,236,246
Tarih-toplum-ruh araştırmaları	: Historical-social-psychical researches. 37
Tarihî, tarihe-dayalı	: Historical. 40,67,105,121,255
Tarihîlik	: Historicity. 65,78,105,115
Tarihlendirme	: Datation. 30,31,32,33
Öntarih	: Protohistory (protohistoric). 128
Tarihöncesi	: Prehistory (Prehistoric). 127,232,239
Tarz	: Manner, conduct, procedure. 14,54,130, 224
Tasarı	: Design. 126
Tasarım	: Scheme, schema, project. 127,129,193
Tasarımlamak	: To project. 125
Tasarlama	: Plan. 260
Tasarlamak	: To plan. 260

Tasavvuf	: Mysticism, Sufism. 185
Tasavvur	: Image. 37,61,116,148,208,219
Taslak	: Draft, sketch. 59
Tasvir(ci)	: Description (descriptive). 31,56,67,70
Tasvirici-tümevarışçı	: Descriptive-inductive. 61
Taşıl	: Fossil. 31,176,232
Taşıyıcı	: Substratum —hypokeimenon. 107,211, 224
Tavır	: Attitude. 14,140,144
Tayf	: Spectrum. 25
Tecrit	: Isolation. 21,80,202,220
Tecrübe	: Experience. 95,222
Tekaddüm	: Foregoing, preceding. 112
Tekâmül	: Development, maturation. 146,153,189, 193,194,196
Tekanlamlı	: Unambiguous. 56,154,230
Tekbiçimli	: Uniform. 167
Tekboyutlu	: Unidimensional. 207
Tekdüze	: Monotone (monotonous). 208
Tekheceli	: Monosyllabic. 242
Tekparmaklılar	: Perissodactyla. 45
Tekrar	: Repetition. 97,125,141
Tekrarlanabilirlik	: Repeatability. 50,95,97
Tekrarlanamazlık	: Unrepeatableness. 51,98
Tektanrıci	: Monotheist. 141,153
Tekvin—vahiy dinleri	: Creationist—revelationist religions. 69
Telakkî	: Assumption.
Teleoloji	: Teleology. 52,61,68,132,157
Teleonomi	: Teleonomy. 61,68,71,127,157
Temel	: Foundation (fundamental), elementary. 21,65,80,106,151,154,185,214,219
Temel tânecikler	: Elementary particles. 20,26,139,214
Temellendirilebilirlik	: Warrantability. 96,137
Temellendirme	: Warranty. 103,137
Teorî(k)	: Theory (theoretical). 6,14,33,49,54,55
Teorik biyoloji	: Theoretical biology. 49,52,56
Teorik fizik	: Theoretical physics. 52,56
Tepi	: Reflex. 221

Tepki	: Behavioural reaction, response. 19,85,222
Tepkili	: Jet. 93
Tepkime, tepke	: (Physico-chemical) reaction. 25,88,203
Terbiye	: Training, breeding. 220
Tercih	: Choice. 87,117,206
Terim	: Term. 9,35,104,213
Termodinamik	: Thermodynamic(s). 32,86,87,130
Tersinir	: Reversible. 97
Tersinmez	: Irreversible. 86
Tersinmez açık sistem	: Irreversible open system. 87
Tersiyer	: Tertiary. 44
Tesâdüf	: Random. 40,134
Tesbit	: Fixing, pinpointing. 17,20,31,53,103,232
Teşkilât	: (Socio-economico-political) organization. 118,238
Tevârus	: Inheritance. 120
Tevârus etmek	: To inherit. 120
Teyit	: Confirmation. 96
Tıp (tubbî)	: Medicine (medical). 246
Tıp ahlâkı	: Medical deontology. 49,66
Tıpkıbasım	: Facsimile. 2318,242
Tırnak	: Inverted commas, quotation marks. 18
Tibet(çe)	: Tibet(an). 244,246,248,249
Ticâret (ticarî)	: Commerce (commercial). 245
Tokharca	: Tokharian. 246,248
Toplaşma	: Assemblage. 22,99
Topluluk	: 1) Community; 2) (in biology) population. 19,33,71,119,185
Toplum(sal)	: Society (social). 18,66,207,252
Torun	: Grandchild. 173
Töre	: Customs, ritual. 228,230
Törelleşme	: Ritualization. 229
Töz	: (In chemistry) substance. 20,21,27,40
Trias	: Triassic. 46
Turfan	: Turfan. 246
Tutarlı(lık)	: Consequent (consequence). 62,252
Tutum	: Manner, stance, attitude, composure, bearing. 131,137,144,145,185
Tükenme	: Extinction, exhaustion. 121

Tüm(el)	: Whole, entire, entirety. 56,103,106,153, 165
Tümcü/lük	: Helist/Holism. 152,153
Tümdengeliş(li)	: Deduction (deductive). 63
Tümdengelişçi- açıklamacı-sentezci	: Deductive-explanatory-synthetic. 63
Tümdengelişçi- kuralkoyucu	: Deductive-nomologic. 61,63
Tümel	: (In logic) universal. 165
Tümevarış(lı)	: Induction (inductive). 62
Tümevarışçı-tasvirici- analizci	: Inductive-descriptive-analytical. 62,63
Tür(sel)	: Species (characteristic of the species). 19, 28,29,71,106,164,165,167,173,177
Türdeş	: Of the same species, homogeneous. 28,107,220,226
Türeme	: Generation. 36,94,166,167
Türk(çe)	: Turk(ish). 7,145,235,240,242,244,246, 251,252,254,261
Türkistan	: Turkestan. 244,251
Türkiye	: Turkey. 67,250
Türkiye Türkçesi	: Turkish of Turkey. 235

—U—

Ukrayna (Ukraynaca):	Ukraine (Ukrainian). 229,244,250
Ulaç	: Gerund. 10
Ulus(al)	: Bkz: Millet.
Unsur	: (In metaphysics) element. 20,54,77,213, 214
Upanişatlar	: The Upanishads. 259
Uranus	: Uranus. 24
Urduca	: Urdu language. 244
Uruk	: Uruk. 235
Uslup	: Style. 48,234
Utarit	: Mercury. 24
Uyabilirlik	: Adaptability. 223
Uyaran	: Stimulus. 121,224
Uyarlanmada dengelenme	: Adaptive equilibration. 170

Uyarlanmaöncesi	: Preadaptation. 178,184
Uydurmaca, uyduruk:	Fictitious, fabricated. 141
Uygur Türkçesi	: Uigur Turkish. 234,244,246,247, 248,250
Uzlaşma, uzlaşım	: Consensus. 207,228

—Ü—

Ünlü	: Vocal. 245
Üreme	: Reproduction. 15,19,28,56,78,112,134, 171
Üretim, üretme	: Production. 18,60,125
Ürün	: Product: 64,134,206,222
Üstbelirlenmişlik	: Supradeterminedness. 82,100,101
Üsteklenmişlik	: Superaggregation. 100
Üstörgün	: Supra-organised. 101

—V—

Vargı	: Conclusion. 53,127
Vaka	: Case. 78,83
Vakıa	: Fact. 20,83
Varlık	: The being, entity, substance. 19,23,34, 83,106,124,214
Varlık öğretisi	: Ontology. 157,165
Varolan	: Existant, a being. 14,19,20,76
Varolma	: Existence, being. 112,135
Varolma mücadelesi	: Struggle for existence. 35,55,174,224
Varolmak	: To be, to exist. 100
Varoluş	: Mode of existence. 19,34
Varsayım (varsayılı)	: Hypothesis (hypothetical). 33,35,52
Vasıf, vasıflandırma	: Attribute, attribution. 28,82,106,232
Veche	: Aspect. 76,77
Vedalar	: Vedanta. 259
Veriler	: Data. 67,215
Vietnam	: Vietnam. 244
Virüs	: Virus. 14,19,100,217,218
Vitalizm	: Vitalism. 60,85,92,133,134,137

—W—

Würm : Würm. 46

—Y—

- Yabanî hayvan** : Wild beast. 220,221
Yahudî : Jew(ish). 141,153,245,249
Yakıt : Fuel.
Yakutça : Yakut language. 234,244,251
Yalıtım, yalıtma : Bkz: Tecrit.
Yanılğı : Mistake. 227
Yanılma : Fallacy. 53,221
Yanlış, hata : Wrong, error. 106,227
Yanlışlanabilirlik : Falsificability. 92,96
Yapı(sal) : Structure (structural). 15,28,71,80
Yapılaşıma : Structuration. 241
Yapılış : Build-up. 240
Yapımeki : Derivational affix. 241,242,243
Yapınma : Anabolism. 101
Yapıtışı : Building block. 22,213
Yaradan : Creator. 174
Yaratıcı : Creative. 58,127
Yaratıcı atılım : Creative impetus. 137,138
Yaratık : Creature. 190,193
Yaratma : Creation. 64,135,165,191
Yarıçap : Radius. 23
Yarılım : Fission. 33
Yasa(lı/lık) : (Physical or natural) law, nomology.
54,70,86,229
Yaşama, yaşam : (In the most general sense) life, living.
28,34,64,100,174,233
Yaşama çenberi : Life cycle. 171
Yaşama mücâdelesî : Bkz: Varolma mücâdelesî.
Yaşamak : To live. 34,224
Yaşamortamı : Habitat. 172
Yaşanabilir : Habitable. 173
Yaşantı : Life experience. 18,55,104,145,221
Yaşarlık : Viability. 65

Yaşayakalma	: Survival. 174,178,224
Yatay	: Horizontal. 209
Yatkınlık	: Predisposition. 220
Yavru	: The young of an animal, cub. 28,91,99,172,173,204,224
Yavru (oğul) hücre	: Daughter cell. 219
Yazı	: Writing, script. 179,209,210,215,236, 242,243,244
Yazı dili	: Written, literary language. 209
Yazıt	: Inscription. 245,248
Yeğin kuvvet	: Strong force. 22
Yekpâre	: Monolithic. 26
Yeni devre (zaman)	: Neozoon (neozoic). 32,44
Yeni-insan	: Neanthropos.
Yeni Taş devri	: Neolithic. 47
Yeni Zelanda	: New Zealand. 244
Yeniçağ	: Modern times, Modern age. 85,102,111, 132,140,186,188
Yenidarvıncılık	: Neo-Darwinism. 178,188
Yenilenme	: Regeneration, renewal. 101
Yenisey-Orhun yazısı	: Yenisey-Orhon-scripture. 245,246,249
Yer bilimleri	: Earth sciences. 32,72
Yerçekimi	: Gravitation. 179,187
Yeryağ	: Petroleum. 26
Yeryüzü	: Earth. 17,24,30,54,207,243
Yetenek	: Capability. 220
Yeti	: Capacity. 86,207,232
Yıkınma	: Catabolism. 101
Yıldırım	: Lightning. 40,181
Yıldız	: Star. 19,23,24,25,97,145
Yıldız kümesi	: Star group. 19
Yıldızada	: Galaxy. 19,23,41,139,145
Yıldızlararası	: Interstellar. 26,40
Yıldızadalararası	: Intergalactic. 26
Yoğun(luk)	: Dense (density). 25,40,128
Yoğuşma, yoğuşum	: Condensation. 25
Yol açıcı	: Causative. 96,203
Yol gösterici	: Bkz: Kılavuzluk.
Yorum	: Interpretation, comment. 48,192
Yozlaşma	: Degeneration. 101

Yönelim	: Tropism, orientation. 29,78
Yönelimli	: Directed. 97
Yönelseme	: Orientation. 206,228
Yöntem	: Method. 30,32,33,50,206
Yumuşak(lık)	: Soft(ness). 128
Yunan(ca), (lı)	: Antique Greek (language). 234,240,243,250,259
Yüklem(lendirme)	: Predicate (predication). 106

—Z—

Zaman	: Time 18,20,31,78
Zamanbildirir	: Chronology (chronological). 61,71
Zamandaş	: Simultaneous. 120,239
Zanaat	: Technique. 45,118,155,215,238
Zarf	: Adverb. 18
Zayıf kuvvet	: Weak force. 22
Zekâ (zekî)	: Intelligence (intelligent). 116,117,179, 206,225,262,
Zenci	: Negro. 179
Zerdüştlük	: Zoroastrianism. 246
Zerre	: Subatomic and atomic particles and corpuscles. 96
Zıt/lık	: Contrary/contrariety. 28,85
Zihin (zihni)	: Intellect (intellectual, mental). 17,29,96, 117,207,221
Zihniyet	: Mentality. 141,144,149,168
Zooloji	: Zoology. 168
Zorunluluk	: Necessity. 81,123,153,219
Zorunsuzluk	: Contingency. 153

KAYNAKLAR

ANA KAYNAKLAR

Çalışma boyunca doğrudan atıfta bulunulmuş bütün kaynakların tam künyesi:

- Doğan AKSAN : “Her Yönüyle DİL / Ana Çizgileriyle Dilbilim”, I. cilt; T.D.K., Ankara, 1977.
- Michael ALLABY : “THE OXFORD DICTIONARY OF NATURAL HISTORY”, foreword: David Attenborough; Oxford University Press, Oxford, 1985.
- “L’ANTHROPOLOGIE”; La Bibliothèque du CEPL, Loos-Lez-Lille, 1972.
- Meral ALPAY : “HARF DEVRİMİNİN KÜTÜPHANELERDE YANSIMASI”; İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları: 2084, İstanbul, 1976.
- ARİSTOTELES : “FİZİK” (“PHYSIKA”), Yunanca—Almanca; Wilhelm Engelmann Verlag, Leipzig, 1854.
- ARISTOTELES : “METAPHYSICS”, ‘Giriş’ ile ‘Yorum’: Sir W. David Ross; Oxford University Press, Oxford, 1924.
- ARİSTOTELES : “ON GOOD BIRTH”, 4 (R2 85, R3 94), —“The Works of Aristotle: Select Fragments”—, XII. cilt, İngilizceye tercüme eden kurulun başkanı: Sir David W. Ross; Oxford University Press, Oxford, 1952.

- ARİSTOTELES : "PERI ZOİON MORİON", Yunanca—İngilizce, tercüme: A.L. Peck; "Loeb", William Heinemann, Londra, 1961.
- ARİSTOTELES : "HISTORIA ANIMALIUM" ("TON PERI TA ZOİA HISTORİON"), Yunanca—İngilizce; "Loeb", W. Heinemann, Londra, 1965.
- Isaac ASIMOV : "GUIDE TO SCIENCE", I. cilt: "Physical Sciences", II. cilt: "Biological Sciences"; Penguin, Harmondsworth/Middlesex, 1979 ile 1980
"dtv-ATLAS zur BIOLOGIE"; dtv, Münih, 1972.
- Theodor BALLAUFF : "DIE WISSENSCHAFT VOM LEBEN", I. Cilt: "Eine Geschichte der Biologie vom Altertum bis zur Romantik"; Karl Alber, Münih, 1954.
- Tahsin BANGUOĞLU : "Ana Hatlarıyla TÜRK GRAMERİ"; Dergâh, İstanbul, (II. baskı): 1979.
- Béatrice BARBUY, Roger GAYREL, Joseph SILK : "LES PREMIERS ETOILES", "La Recherche"de, sayfl: 1060—1069, 180. sayı, Paris, Eylül, 1986
- "BRITISH BROADCASTING CORPORATION (BBC): DISCOVERY and SCIENCE IN ACTION" programları, Londra, 1988 ile 1989.
- Morton BECKNER : "THE BIOLOGICAL WAY OF THOUGHT"; University of California Press, Los Angeles, 1968.
- Henri BERGSON : "L'EVOLUTION CREATRICE"; Bibliothèque de La Philosophie, Librairie Felix Alcan, Paris, 1933
- Ludwig von BERTALANFFY : "MUTATION und EVOLUTION", derlemenin başlığı: "Genetik"; Alfred Kröner Verlag, Stuttgart, 1957.

- Ludwig von BERTA-LANFFY : "PROBLEMS OF LIFE"; Harper, New York, 1960.
- Ludwig von BERTA-LANFFY : "GENERAL SYSTEM THEORY"; Penguin, Middlesex, 1973.
- Alessio BOMBACI : "HISTOIRE de la LITTERATURE TURQUE"; Librairie C. Klincksieck, Paris, 1928.
- Thomas D. BROCK : "LA VIE A HAUTE TEMPERATURE", "La Recherche" de, sayfı: 478—485, 19. cilt, 198. sayı, Paris, Nisan 1989.
- John BURNET : "EARLY GREEK PHILOSOPHY"; Black, Londra, 1930.
- Ahmet CAFEROĞLU : "TÜRK DİLİ TARİHİ", I. cilt; I.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları: 778, İstanbul, 1970.
- Yuen Ren CHAO : "LANGUAGE and SYMBOLIC SYSTEMS"; Cambridge University Press, New York, 1968.
- Charles DARWIN : "ON THE ORIGIN OF SPECIES"; Mentor, New York, (eserin ilk baskısı: 1859), 1958.
- Charles DARWIN : "AUTOBIOGRAPHY and SELECTED LETTERS OF CHARLES DARWIN", yayımlayan: Francis Darwin; Dover, New York, 1958.
- Charles DARWIN : "DARWIN ON MAN", book one: "A Psychological Study of Scientific Creativity" by Howard E. Gruber; book two: "Early Writings of Charles Darwin", transcribed and annotated by Paul H. Barrett; commentary on (M) and (N) notebooks by Howard E. Gruber, E.P. Dutton, New York, 1974.
- René DESCARTES : "METOT ÜZERİNE KONUŞMA", Türkçesi: Mehmet Karasan; M.E.B., İstanbul, 1967.
- John DEWEY : "THE INFLUENCE OF DARWIN ON PHILOSOPHY"; Henry Holt, New York, 1910.

- “DICTIONARY OF THE HISTORY OF SCIENCE”, hazırlayanlar: W.F. Bynum, E.S. Browne, Roy Porter; MacMillan, Londra, 1983.
- Agop DİLÂÇAR : “TÜRK DİLİNE GENEL BİR BAKIŞ”; T.D.K. Yayınları: 227, Ankara, 1964.
- Theodosius DOBZHANSKY, Francisco AYALA, Ledyard STEBBINS, James VALENTINE : “EVOLUTION”; Freeman, San Fransisco, 1977.
- Teoman DURALI : “ÇAĞDAŞ DÜŞÜNCEDE CANLI SORUNUNA İLİŞKİN TEMEL BİLİMSEL ALANLAR”, sayfl: 107—155, “Felsefe Arkivi”nde, 21. sayı; I.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1978.
- Teoman DURALI : “METİNLER IŞIĞINDA ARISTOTELES’in CANLIYLA ve CANLININ EVRİMİYLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİNE PROBLEMATİK YAKLAŞIM”, sayfl: 258—343, “Felsefe Arkivi”nde, 24. sayı, İstanbul, 1984.
- Teoman DURALI : “CANLILAR SORUNUNA GİRİŞ / Biyoloji Felsefesiyle İlgili Araştırma”; Remzi, İstanbul, (II. baskı: 1987).
- Muharrem ERGİN : “TÜRKLERDE YAZI ve ALFABELER”, derlemenin başlığı: “Türk Dünyası El Kitabı”; Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları: 45, seri: I, 45. sayı, Ankara, 1976.
- Ebu Nasr Muhammed FÂRÂBÎ : “İLİMLERİN SAYIMI” (“İhsâs el Ulûm”), tercüme: Ahmet Ateş; M.E.B., İstanbul, 1955.
- FÎRÛZ ÂBÂDÎ : “KÂMÛS-u OKYANUS”, MÜTERCİM ÂSİM tercümesi; Cild-i Okyanus, İstanbul, 1856 —eski harflerle.
- Kathleen FREEMAN : “ANCILLA TO THE PRE-SOCRATIC PHILOSOPHERS / A Complete Translation of the Fragments in Diels’ ‘Fragmente der Vorsokratiker’”; Basil Blackwell, Oxford, 1952.

- Douglas J. FUTUYMA: “‘STURM und DRANG’ AND THE EVOLUTIONARY SYNTHESIS”, sayfl: 217—226, “Evolution”da, 42. cilt, 2. sayı, New York, mart 1988.
- Annemarie von GABAIN: “UYGURCA ÜÇ HİKÂYE”, Almancadan tercüme: S. Himran; T.D.K. Yayınları, II. cilt, 27. sayı, İstanbul, 1946.
- “GELİŞİM DÜNYA ATLASLARI: YERYÜZÜ ve YERÜZÜNÜN KAYNAKLARI”; Gelişim, İstanbul, 1982.
- A.GODMAN, E.M.F. PAYNE : “LONGMAN DICTIONARY OF SCIENTIFIC USAGE”; Longman, Londra, 1979.
- Andrée GOUDOT-PERROT : “LA CYBERNETIQUE et LA BIOLOGIE”; ‘Que Sais-je’, 1257, P.U.F., Paris, 1967.
- Johann Wolfgang von GOETHE : “BEITRAGE ZUR OPTIK”, “Sämtliche Werke”de, X. cilt: J.G. Gotta, Stuttgart, 1875.
- Stephen Jay GOULD : “EVER SINCE DARWIN” / “Reflections in Natural History”; Penguin, Londra, 1980.
- Stephen Jay GOULD : “EVOLUTION and THE TRIUMPH OF HOMOLOGY, OR WHY HISTORY MATTERS”, sayfl: 60—69, “American Scientist”te, 74. cilt, New York, Ocak—Şubat 1986.
- Ziyâ GÖKALP : “TÜRKÇÜLÜĞÜN ESASLARI”; Ankara, 1923 —eski harflerle.
- Marjorie GRENE : “A PORTRAIT OF ARISTOTLE”; The University of Chicago Press, Chicago, 1963.
- Wolfgang Friedrich GUTMANN ile D.S. PETERS : “FORSCHUNGEN ZUR GESCHICHTE DER EVOLUTIONSTHEORIE”, sayfl: 26—30, “Natur und Museum”da, Band: 109, Heft: 1, Frankfurt/ Main, ocak 1979.

- Wolfgang Friedrich
GUTMANN : "WIRBELTIERREVOLUTION / die stammes-
geschichtliche Vorbedingtheit der Wirbeltierkons-
truktion: die Grundlage einer evolutionär
begründeten Anatomie", sayfl: 66—76, "Medi-
zin in unserer Zeit"te, 4. Jahrgang, Nr: 3, We-
inheim, 1980.
- Bozkurt GÜVENÇ : "INSAN ve KÜLTÜR / Antropolojiye Giriş";
Türk Sosyal Bilimler Derneği Yayınları", Anka-
ra, 1972.
- Hobard E. HABER,
Gordon KANE : "IS NATURE SUPERSYMMETRIC?", sayfl:
42—50, "Scientific American"da, 254. cilt, 6. sa-
yı, haziran 1986.
- Karl Werner HE-
SENBERG : "PHYSIK und PHILOSOPHIE"; Ullstein Ver-
lag, Frankfurt/ Main, 1950.
- Karl Werner
HEISENBERG : "DAS NATURBILD DER HEUTIGEN
PHYSIK"; Rowohlt, Hamburg, 1972.
- Walter HEITLER : "THE DEPARTURE FROM CLASSICAL
THOUGHT IN MODERN PHYSICS", "Albert
Einstein: Philosopher- Scientist"te, yayıncı: Paul
Arthur Schilpp, I. cilt; Harper, New York, 1959.
- Carl G. HEMPEL : "EXPLANATION and PREDICTION BY CO-
VERING LAWS", sayfl: 107—133, "Philosophy
of Science"te, I. cilt: 1961—1962, derleyen. Ber-
nard Baumrin; University of Delaware, Intersci-
ence Publishers, New York, 1963.
- "HISTORIA MUNDI / Ein Handbuch der Welt-
geschichte in Zehn Bänden", erster Band: "Frü-
he Menschheit"; Francke, Bern/İsviçre, 1952.
- Francis HITCHING : "THE NECK OF THE GIRAFFE / Darwin,
Evolution and the New Biology"; Mentor, New
York, 1982.

- David L. HULL : "WHAT PHILOSOPHY OF BIOLOGY IS NOT", sayfl: 157—184, "Syntehese"de, 20. cilt, New York, 1969.
- Ebu Ali İBN SİNÂ : "METAPHYSICS" ("DÂNİSHNÂME-I ALÂ'Î) Farsçadan İngilizceye tercüme: Parwiz Morowedge; Persian Heritage Series no: 13, Columbia University Press, New York, 1973.
- Yalçın IZBUL : "HAYVANLARARASI BİLDİRİŞME", "Bilim ve Teknik"te, 120. sayı; TÜBİTAK, Ankara, Kasım 1977.
- François JACOB : "LA LOGIQUE du VIVANT"; Gallimard, Paris, 1970.
- Harry J. JERISON : "THE EVOLUTION OF BIOLOGICAL INTELLIGENCE", sayfl: 723—791, "Handbook of Human Intelligence"de, derleyen: Robert J. Sternberg; Cambridge University Press, Londra, 1984
- Charles H. KAHN : "THE ART and THOUGHT OF HERACLITUS / An Edition of the Fragments with Translation and Commentary"; Cambridge University Press, Cambridge, 1979.
- Tokiomi KAIGO : "JAPANESE EDUCATION: ITS PAST and PRESENT"; Kokusai Bunka Shinkokai, Tokyo, 1965.
- Immanuel KANT : "GRUNDLEUNG ZUR METAPHYSIK DER SITTEN"; Felix Meiner, Leipzig, 1920.
- Immanuel KANT : KRITIK DER REINEN VERNUNFT"; Insel Verlag, Leipzig, 1933.
- Immanuel KANT : "NACHLASS" —Rudolf Eisler: "Kant-Lexikon"; Georg Olms, Hildesheim, 1964.
- Talât KOÇYİĞİT : "HADİS İSTİLAHLARI"; Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi Yayınları: 146, Ankara, 1980.

“KUR’ÂN-I KERÎM’in Türkçe Tercümesi / Âyât-ı Kerîmenin Mebd’eleriyle, Şerh ve İzâhâtını Hâvîdir”, tercüme, şerh ve izâhât: İzmirli İsmâîl Hakkı beğ; Millî Matbaa, İstanbul, 1928 —eski harflerle.

“KUR’ÂN-I KERÎM Anlamı”, tercüme: Abdül-bâki Gölpınarlı; Remzi, İstanbul, tarih:?

“KURÂN-ı KERÎM ve Türkçe Anlamı”, Diyânet İşleri Başkanlığı tercümesi, Ankara, 1983.

“The Holy QUR’ÂN”, Arapçadan İngilizceye tercüme ve tefsîr: Abdullah Yusuf Ali; Muhammad Ashraf, Lahor/Pakistan, I. baskı: 1938, 1967.

- Gottfried Wilhelm
LEIBNIZ : “NOUVEAUX ESSAIS SUR L’ENTENDEMENT HUMAIN”; Garnier-Flammarion, Paris, 1966.
- Agâh Sırrı LEVEND : “TÜRK DİLİNDE GELİŞME ve SADELEŞME EVRELERİ”; T.D.K. Yayınları: 347, Ankara, 1972.
- Konrad LORENZ : “DIE RÜCKSEITE DES SPIEGELS / Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens”; Piper, Münih, 1973.
- Julian MARIAS : “BIOGRAFIA DE LA FILOSOFIA”; Alianza, Madrid, 1986.
- Ernst MAYR : “BEHAVIOR PROGRAMS and EVOLUTIONARY STRATEGIES”, sayfı: 650—659, “American Scientist”te, 62. cilt, New York, kasım—aralık 1974.
- Ernst MAYR : “EVOLUTION”, sayfı: 39—47, “Scientific American”da 239. cilt, 3. sayı. New York, eylül 1978.
- Ernst MAYR : “THE GROWTH OF BIOLOGICAL THO-

UGHT: Diversity Evolution and Inheritance";
Harvard University Press Cambridge / Massac-
husetts, 1982.

- Peter ile Jean
MEDAWAR : "ARISTOTLE TO ZOOS / A Philosophical Dic-
tionary of Biology"; Oxford University Press,
Oxford, 1984.
- A. MENNE : "INDIVIDUUM", sayfl: 295—296, "Handbuch
Wissenschaftstheoretischer Begriffe"de, II. cilt:
G—Q; Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen,
1980.
- MEVLÂNÂ
CELÂLEDDÎN RUMÎ : "MESNEVÎ", Farsçadan Türkçeye tercüme ile
şerh: Abdülbâki Gölpinarlı; İnkılâp ve Aka, Is-
tambul, II. baskı: 1983.
- François MEYER : "EPISTEMOLOGIE DE LA BIOLOGIE",
sayfl: 781—821, "Logique et Connaissance Sci-
entifique"de, yayımcı: Jean Piaget; Gallimard:
"Enclopédie de la Pléiade", Paris, 1967.
- Eugène MINKOWSKI : "LE SUBJECTIF, L'INDIVIDUEL, LE PER-
SONNEL", sayfl: 14—17, "Totus Homo"da, 3.
cilt, 1. sayı; Istituto di Psico-sintesi Scientifica,
Milano, 1971.
- Jacques MONOD : "LE HASARD et LA NECESSITE / Essai sur
la Philosophie Naturelle de la Biologie Moder-
ne"; Seuil, Paris, 1970.
- José Ferrater MORA : "DICCIONARIO DE FILOSOFIA"; Edhasa,
Madrid, 1987.
- MUALLİM NÂCÎ : "LUGAT-ı NÂCÎ"; Asır Matbaası, Istanbul,
1904 —eski harflerle.
- Ernest NAGEL : "TELEOLOGICAL EXPLANATIONS and TE-
LEOLOGICAL SYSTEMS", sayfl: 106—118,
"Readings in the Philosophy of Science"de, der-
leyen: Baruch A. Brody; Printice-Hall, Englewo-
od Cliffs, New Jersey, 1970.

"OXFORD ENGLISH DICTIONARY" — "The Compact Edition" —; Oxford University Press, New York, 1971.

"The Shorter OXFORD ENGLISH DICTIONARY"; Oxford University Press, Oxford, 1986.

L.C. PASCOE : "ENCYCLOPAEDIA OF DATES and EVENTS"; Hodder and Stoughton, Londra, 1974.

Jean PIAGET : "BIOLOGIE et CONNAISSANCE"; Gallimard: "Idées", Paris, 1967.

Annemarie PIEPER : "INDIVIDUUM", sayfl: 728—737, "Handbuch Philosophischer Grundbegriffe" de, 3. cilt: G—M; Kösel-Verlag, Münih, 1973.

John R. PIERCE : "COMMUNICATION", sayfl: 31—41, "Scientific American" da, 227. cilt, 3. sayı, eylül 1972.

Hermann POPPELBAUM: "MENSCH und TIER / fünf Einblicke in ihren Wesensunterschied"; Fischer Verlag, Hamburg, 1981.

Poola Tirupati RAJU : "OOSTERSE en WESTERSE WIJSBEGEERTE", İngilizceden Felemenkçeye tercüme: A.J. Kern; Spectrum, Utrecht, 1966.

Nicholas RASHEVSKY: "A UNIFIED APPROACH TO PHYSICS, BIOLOGY and SOCIOLOGY", sayfl: 177—190, "Foundations of Mathematical Biology" de, III. cilt; academic Press, New York, 1973.

Bernhard RENSCH : "POLYNOMISTIC DETERMINATION OF BIOLOGICAL PROCESSES", sayfl: 242—255, "Studies in the Philosophy of Biology", derleyen: Theodisius Dobzhansky; University of California Press, Berkley, Los Angeles / California, 1974.

Jean ROSTAND : "UNE ESQUISSE D'UNE HISTOIRE DE LA BIOLOGIE"; Gallimard: "Idées", Paris, 1945.

- Peyami SAFA : "OSMANLICA, TÜRKÇE, UYDURMACA"; Ötüken, İstanbul, 1970. .
- E. SCHEIBE : "WISSENSCHAFTSTHEORETISCHE PROBLEME DER PHYSIK", sayfl 470—480, Handbuch Wissenschaftstheoretischer Begriffe", 2. cilt: G—O; Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen, 1980.
- Stephen H. SCHNEIDER, Randi LONDER : "THE COEVOLUTION OF CLIMATE and LIFE"; Sierra Club Books, San Francisco, 1984.
- Ruperd SHELDRAKE : "A NEW SCIENCE OF LIFE"; Torcher, Los Angeles, 1981.
- George Gaylord SIMPSON,
William S. PECK : "LIFE / An Introduction to Biology"; Harcourt, New York, 1965.
- Jagjit SINGH : "GREAT IDEAS IN INFORMATION THEORY, LANGUAGE and CYBERNETICS"; Dover, New York, 1966.
- "The SOLAR SYSTEM", produced by the" Cartographic Division of the National Geographic Society; Vaşington (Washington), temmuz 1981.
- Joseph SPECK : "ERKLARUNG", sayfl: 175—190, "Handbuch Wissenschaftstheoretischer Begriffe", 1. cilt: A—G Vandenhoeck un Ruprecht, Göttingen, 1980.
- G. Ledyard STEBBINS: "DARWIN TO DNA / MOLECULES TO HUMANITY"; Freeman, New York, 1982.
- W.J. van der STEEN : "INLEIDING TOT DE WIJSBEGEERTE VAN DE BIOLOGIE"; Oosthoek's Uitgeversmaatschappij B.V., Utrecht, 1973.
- ŞEMSEDDİN SÂMÎ : "KÂMÛS-ı TÜRKÎ"; İkdâm Matbaası, İstanbul, 1900 —eski harflerle.

- TANOE-AKA,
J. SEMITIANI,
Y. FONFANA,
G. TAPA, P.N'DA : "KENDİ ÖZ KÜLTÜRÜ KARŞISINDA AFRİKA", "Görüş"te, 5. sayı; UNESCO Yayınları, Ankara, mayıs 1977.
- Şinasi TEKİN : "ESKİ TÜRKÇE", sayfl: 145—192, "Türk Dünyası El Kitabı"nda; Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları: 45, 1. seri. 45. sayı, Ankara, 1976.
- A. Zeki Velidi TOGAN: "UMUMÎ TÜRK TARİHİNE GİRİŞ", 1. Cilt; I.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları: 1534, İstanbul, 1970.
- Ismail Hüsrev TÖKİN : "İCTİMÂÎ HÂDİSE NEDİR?" sayfl. 307—329, "Felsefe ve İctimâiyât", 1. yıl, 5. sayı, İstanbul, mayıs 1927 —eski harflerle.
- TRINH X THUAN : "LE BIG BANG AUJOURD'HUI", sayfl: 34—35, "La Recherche"de, 151. sayı, Paris, ocak 1984.
- "UNIVERSE / SKY SURVEY", produced by the Cartographic Division of the National Geographic Society, Vaşington (Washington), haziran 1983.
- Nermi UYGUR : "DİLİN GÜCÜ"; Kitap Yayınları, İstanbul, 1962.
- Conrad Hal WAD-
DINGTON : "THE IMPORTANCE OF BIOLOGICAL WAYS OF THOUGHT", sayfl: 95—103, "The Place of Value in a World of Facts"de; Almqvist och Wiksell Förlag, Stockholm, 1970.
- Richard WALZER : "ISLAMIC PHILOSOPHY", "Greek into Arabic"te; Oriental Studies, Londra, 1962.
- Paul B. WEISZ : "THE SCIENCE OF BIOLOGY"; McGraw-Hill, New York, 1967.

Hakkı Dursun YILDIZ: "İSLÂMİYET ve TÜRKLER"; İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları: 2154, İstanbul, 1976.

Jules Théodore
ZENKER

: "DICTIONNAIRE TURC—ARABE—
PERSAN / Avec les Explications en français et
allemand"; Georg Olms Verlag, Hildesheim,
1979.

YARDIMCI KAYNAKLAR

Atıfta bulunulmamış olmakla birlikte, dolaylı olarak yararlanılmış kaynaklar ile bunların tam künyesi:

A.D. ALDERSON —

Fahir İZ : “THE OXFORD TURKISH — ENGLISH
DICTIONARY”; ABC Kitabevi, İstanbul, III.
baskı: 1984.

Kemâl BELVİRANLI : “OSMANLICA İMLÂ LUGATI”; Nedve Ya-
yımları, Konya, 1980.

Yusuf DÖNMEZ : “BİTKİ COĞRAFYASI”; İstanbul Üniversitesi
Coğrafya Enstitüsü: 3213, İstanbul, 1985.

“FİZİK TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ”; T.D.K.:
509, Ankara, 1983.

Tomas de GALINA

MINGOT : “LAROUSSE / DICCIONARIO ILUSTRADO
DE LAS CIENCIAS”; Larousse, Paris, 1987.

“HEKİMLİK TERİMLERİ KILAVUZU”;
T.D.K.: 447, Ankara, 1980.

Reşit İZBIRAK : “COĞRAFYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ”; Millî
Eğitim Bakanlığı Basımevi, İstanbul, 1986.

Sevinç KAROL : “ZOOLOJİ TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ”; T.D.K.:
485, Ankara, 1981.

Ahmed AL-KHATIB : “A New Dictionary of ENGLISH—ARABIC
Scientific and Technical Terms”; Librairie du Li-
ban, Beyrut, VI. baskı: 1984.

Abdullah KIZILIRMAK: “GÖKBİLİM TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ”;
T.D.K.: 280 Ankara, 1969.

“KİMYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ”; T.D.K.:
485, Ankara, 1981.

André LALANDE : “VOCABULAIRE TECHNIQUE ET CRITI-
QUE DE LA PHILOSOPHIE”; P.U.F. Paris,
1968.

“LONGMAN LEXICON OF CONTEMPO-
RARY ENGLISH”, hazırlayan: Tom McArthur;
Longman, Harlow / Essex, 1981.

W.G. MOORE : “The Penguin Encyclopedia of PLACES”; Pen-
guin, Harmondsworth / Middlesex, 1978.

“The OXFORD REFERENCE DICTIO-
NARY”, Yayınlayan: Joyce M. Hawkins; Ox-
ford University Press, Oxford, 1986.

- Alain REY** : "Le Petit ROBERT: DICTIONNAIRE UNIVERSEL DES NOMS PROPRES"; Robert, Paris, 1987.
- Sir James W. REDHOUSE** : "A TURKISH and ENGLISH LEXIKON"; Librairie du Liban, Beyrut, yeni baskı: 1987.
- Oktay SINANOĞLU** : "FİZİKSEL KİMYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ"; T.D.K.: 448, Ankara, 1978.
- Edwin B. STEEN** : "DICTIONARY OF BIOLOGY"; Barnes-Noble, New York, 1971.



İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	5
BİRİNCİ KISIM	
BİYOLOJİ VE FELSEFESİ	13
BİRİNCİ BÖLÜM	
BİYOLOJİ SORUNU	15
—I—	
SORUNun BOYUTLARI	15
—II—	
OLUŞ SORUNu	18
—III—	
EVRENde DÜNYA — DÜNYAda CANLI	21
—IV—	
FENOMEN olarak CANLI ve CANLILARın EVRİMİ	29
—A—	
Canlı — Cansız Zıtlığı	29
—B—	
Geoloji Zamanları	
Aracılığıyla Evrim Evrelerinin	32
Tesbiti ve Tarihlendirilmesi	
—C—	
Çağımız Sentezci Evrim Teorisi	34
—V—	
SORUNun BOYUTLARına YENİDEN bir TOPLU BAKIŞ ve	38
DEĞERLENDİRİŞ	
ATIFLAR VE EKLER	40

İKİNCİ BÖLÜM	
BİYOLOJİ FELSEFESİ	51
—I—	
BİYOLOJİ FELSEFESİNİN KONUSU SINIRLARI, TARİFİ, ANADALLARI	51
—II—	
Bir TEORİK ARAŞTIRMA ALANI OLARAK BİYOLOJİ FELSEFESİNİN İNCELEDİĞİ BAŞLICA SORUNLAR	55
—III—	
BİYOLOJİ FELSEFESİNDE ELE ALINAN BAŞLICA SORUNLARIN TARİHİ SEYRİNE KISA bir BAKIŞ	62
—IV—	
BİR AHLÂK GÖRÜŞÜ OLARAK BİYOLOJİ FELSEFESİ	67
ATIFLAR VE EKLER	71
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
BİYOLOJİNİN BİLİM TEORİSİ	77
GİRİŞ	77
—I—	
CANLININ FENOMENOLOJİSİ	79
—A—	
İki Yönlü Bilim Teorisi	79
—B—	
Biyoloji Sisteminin Kapsamı	82
—C—	
Biyolojik Fonksiyonların Fenomenolojisi	84
—Ç—	
Fenomenoloji Düzlemleri	86

—II—	
CANLİnn PROBLEMATİKİ	88
—A—	
Termodinamik Mürâcaat Mercii	88
—B—	
Mikrofizik Mürâcaat Mercii	91
—C—	
Kibernetik Mürâcaat Mercii	96
—III—	
EVİRİMin PROBLEMATİKİ	98
SONUÇ	115
ATIFLAR ve EKLER	118
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
“RASTLANTI ile ZORUNLULUK”	
AÇISINDAN CANLILAR BİLİMİ	127
GİRİŞ	127
—I—	
DOĞALLIK ile SUNİLİK	129
—II—	
GÂYELİ VARLIKLAR	131
—III—	
ANEMİSM ile VİTALİSM	138
—A—	
Anemism	138
—B—	
Vitalism	141
—IV—	
İLİM ile BİLİM	144

—A—	
İlim	144
—B—	
Bilim	147
—C—	
Galileo - Newton Bilim Anlayışından Yeni bir Bilim Anlayışına	154
—V—	
TÜMCÜLÜK ile İNDİRGEMECİLİK	156
—VI—	
BİYOLOJİden KAYNAKLANAN YENİ bir FELSEFE—BİLİME DOĞRU	159
ATIFLAR VE EKLER	163
İKİNCİ KISIM	
BİYOLOJİ FELSEFESİNİN ANA SORUNU: EVRİM	167
BİRİNCİ BÖLÜM	
CHARLES DARWIN ve YÜZYILIMIZA DAMGASINI VURAN ÇAĞDAŞ EVRİM DÜŞÜNCESİNİN DOĞUŞU	169
ATIFLAR ve EKLER	188
İKİNCİ BÖLÜM	
TEKÂMÜL İLE EVRİM	190
ATIFLAR VE EKLER	200
ÜÇÜNCÜ KISIM	
BİYOLOJİ FELSEFESİNDEN KAYNAKLANAN TEMEL SORUNLAR ile KONULAR	205
BİRİNCİ BÖLÜM	
ETKİLEŞİM — İLETİŞİM — BİLDİRİŞİM	207

—I—	
ETKİLEŞİM	207
—II—	
İLETİŞİM	209
—III—	
BİLDİRİŞİM	213
—1—	
Yatay Bildirişim	216
—2—	
Dikey Bildirişim	217
SONUÇ	218
ATIFLAR ve EKLER	220
İKİNCİ BÖLÜM	
GENETİKTE MUTASYON ve	
YAZIDA DEVRİM	225
—1—	
BİYOLOJİK BİLDİRİŞME DÜZENİ: KALITIM	225
—A—	
Hücre Seviyesinde İletişim	225
Canlılarda Kuşaklararası İletişimde	
Köklü Değişme: Mutasyon	226
—II—	
BEŞERİ BİLDİRİŞİM DÜZENİ: YAZI	234
—A—	
İnsanlararası Bildirişime	
Düzenlerinden Dil	234
—B—	
Dil Bildirişiminde Süreklilik	
Sağlayan Yazı Sistemi	244
	349

a - Yazının Genel Evrimi	244
b- Türklerde Yazının Serüveni	252
ATIFLAR ve EKLER	270
HARF DEVRİMİ İLE KİTAP ARASINDAKİ BAĞINTI	274
ADLAR İLE KAVRAMLAR DİZİNİ	277
TERİMLER İLE ADLAR	285
KAYNAKLAR	327
—A—	
KAYNAKLAR	327
—B—	
YARDIMCI KAYNAKLAR	341
İÇİNDEKİLER	345

