

BİYOLOJİNİN
BİLİM TEORİSİ

Teoman Durak

ÇALIŞMANIN PROGRAMCA DÖKÜMÜ

SUNUŞ

I — CANLINİN FENOMENOLOJİSİ

- A— İki Yönlü Bilim Teorisi
- B— Biyoloji Sisteminin Kapsamı
- C— Biyolojik Fonksiyonların Fenomenolojisi
- Ç— Fenomenoloji Düzlemleri

II — CANLINİN PROBLEMATİKİ

- A— Termodinamik Mürâcaat Mercii
- B— Mikrofizik Mürâcaat Mercii
- C— Kibernetik Mürâcaat Mercii

III — EVRİMİN PROBLEMATİKİ

SONUÇ

ATIFLAR ve EKLER

KAYNAKLAR

DİZİN

SUNUŞ

Biyoloji felsefesinin ana kollarından biri giderek temeli *biyolojinin bilim teorisidir*. Bilim teorisi, dalı budaklı bir 'bilimler ağacı'na benzetebileceğimiz biyolojinin sınırları ile yöntemini, kullandığı bellibaş kavramları ve bunların arasındaki mantık bağlarını teorik düzlemde tesbit ve tayin 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 ('dé-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 işte, bilimin doğrudan doğruya deney verilerinin işlendiği teori kesiminde cevaplandırılmaz. Bunların ele alınıp çözüme kavuşturulmağa çalışıldığı saba, belirli bir bilimin bilim teorisi ('epistemoloji'si)dir.

Bu çalışmamıza günümüzün önde gelen Fransız bilim teorici-lerinden François Meyer'in «Epistémologie de la Biologie»¹ başlıklı monografisini esas aldık. Adı anılan monografinin bölümlenme tarzından hareketle analizlere giriştik. Meyer'in metnini izlediğimiz sürece hangi sayfalara atıf yaptığımızı bölüm başlıklarının altında belirtmiş bulunuyoruz. Konuların, sorunlar ile bölüm başlıklarının seçiminde mezkur metinde verilen ipuçlarından yararlanılmakla birlikte, uygulanan yöntem, yapılan sentezler ile çıkarılan sonuçlar ve bunlarda düğümlü olabilecek hatalar bize aittir.

**Çalışmada Başvurulan Bellibaşlı
İşâretler ile Kısaltmalar**

- Doğrudan doğruya iktibâs olunmuş parça/lar, tırnak içerisinde gösterilmektedir.
- Yorum süzgecinden geçirilerek alıntılanmış düşünceler, görüşler ile önermeler, 'Ekler ve Atıflar» bölümünde «Bkz» (bakınız);
- benzer, farklı ve zıt görüş serdettiğimiz metinler, yine «Ekler ve Atıflar» bölümünde «Krz» (karşılaştırmız) rumuzuyla belirtilmektedirler.
- Ek düşünceler, açıklamalar ile önermeler, «— ... —» çizgiler arasında;
- Türkçe sözlerin, deyimler ile terimlerin ecnebi dildeki, özellikle İngilizcedeki karşılıkları «(...)» kere içerisinde ifâde edilmektedirler.
- Ecnebi dilden aktarılmış parçaların hepsi tarafımızdan tercüme edilmişlerdir.

CANLININ FENOMENOLOJİSİ

A — İki Yönlü Bilim Teorisi (728 - 784)

- 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 'kalıplara sokularak sınıflandırılırlar.
 - ii) Sınıflama sistemlerinin kalkış noktası, her ne denli dış görünüşlerin benzerlikleri ile benzemezlikleri olmuşsa 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: İşlem - 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 bellibaş özellikleri çerçevesinde ele alınır.
 - v) Nihâyet, canlı olayı, *morfologın tasvirici* yöntemiyle olduğu kadar, *fizyologun analizci* tutumuyla da irdelenebilir : Bunlardan ilki, *Aristoteles sınıflandırmacılığın*dan, ikincisiyse, *Dekartçı nedensellikten* kaynaklanırlar.

- vi) Ancak, belirtilen bu iki veche, günümüz biyoloji bilim teorisi açısından, birbirlerinden bağımsızca ele alınmaktadır. Şu hâlde, özgül biçim, sınıflama ile nedensellik mantıklarından da genetik ile embriyolojik dinamiklerden de evrim yasalarından da ayrı düşünülemez. Demekki özgül biçim, dökümü sunulan bellibaşlı etkenler ile onlara bağlı ayrıntıların ürünüdür.
- ç — İmdi, *biyolojinin bilim teorisi*, biyoloji, bilimlerinde ya-hut 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 lâkırdıcılığ'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 irdeleyerek 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 oluştura-bilir.
- f — i) Her canlı karmaşık bir örgütlenmişliktir. Bu terimle de Ludwig von *Bertalanffy*, etkileşen unsurlar karmaşasını kasdetmektedir⁴. 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.
- ii) Bir 'canlı', dört görünüm sunar :

- 1) Örgütlenmişlik,
 - 2) yönelim,
 - 3) bütünlük,
 - 4) süreçlilik —buna bir bakıma 'tarîhîlik'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 da bireyoluş (ontogeny) sırasında beliren sorular ileri sürülmeğe bağlandığında 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. Bahsı geçen olaylara ulaşmanın yolu yordamı, fizik - kimya vakıalarının soyutlanmasından yahut dik-kate alınmamasından geçer.»⁵
- iv) Morton Beckner'in bildirdiklerinde de gördüğümüz gibi, biyolojiye konu olan 'canlı'lar, fizik-kimya bilimlerinin nesnelere öze ayıramayacakları, bilim teorikeleri arasında yaygınlaşan kanıdır. Böylece doğayı, giderek de evreni bütüncü bir anlayışla araştırarak bir 'doğabilim'e, yeni bir 'fizik'e eğilim belirlemektedir.

B — Biyoloji Sisteminin Kapsamı (784-786)

- a —
- i) Canlı, Claude Bernard'm işâret ettiği üzere, iç ile dış yüzleri bulunan ortamda varolur.
 - ii) İç, canlıyı dışarıdan hedef alan sürekli bozucu (spoling) 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 *maaddi* 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 *sistematik* 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 üreterek— 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 tâkirdede besinini ararken yer değiştirir.
- c —
- i) İşte, dış ortama hamle yapmak, orada davranmak, yer değiştirmelerde bulunmak, *anatomi* ile *fizyolojinin* yanı sıra, *biyolojinin* bir başka kolunu daha gündeme getirir : *Davranışbilim*.
 - ii) Davranış alanı, canlının, ortama yansıtığı 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 nufuzetmek, onu anlamak da öylesine zorlaşır. Zirâ geniş zaman ile mekân yayılımını ifâde eden bir karmaşık davranışa vucut veren unsurlar artık, çetelesi 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, çevre de, biyolog için, canlının varlığıyla anlam kazanır.

Şu hâlde biyoloji, gerek bütün canlılarda ortak olduğu varsayılan özellikleri, gerek canlıların birey ve tür olarak olagelişlerini gerekse canlılar ile çevreleri arasındaki bağıntıları kapsayan bir bilimler yahut bilim kolları hevengidir.

- 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 unsurlarsa, *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 neşedemesi 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, çözülemez bir sorunla, bir 'aporia'yla mı uğraşmaktadır acaba? Bu soru'nun cevabı, uzun vâdede biyoloji ile fizik-kimya bilimlerinin gösterecekleri denel ile teorik gelişmelerde saklıdır.

C — Biyolojik Fonksiyonların
Fenomenolojisi
(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 —öbürüyse, mantıktır.
- b — i) «Duyularımızla ne algılıyorsak, o, bir *fenomendir*» diyen
- ii) John Stuart *Mill*'in tarifi de, şu hâlde, *fenomenalism* için fizik nesnelere, her daim duyulanabilecek şeylerden başkası değildir.
- iii) Fenomenoloji, oysa, fizik nesnelere gerçekliğini inkâr etmemekle birlikte, varlıklarıyla ilgili soruların dışta bırakılması suretiyle bunları yalınkat fenomenler olarak irdeleyecek bir yöntem olmak iddiasındadır...»⁷
- 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 ilerileyip serpilmesini önemli ölçüde önlemektedir.
- d — i) Henri *Berkson*, 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 gelişigüzeelliği düzenlenmişliğe dönüştürür.
- v) Dış ortamın kısımları ile parçaları bir kere canlının bünyesine alınıp özümlediler mi, kendilerini artık üstbelirlenmenin olağanüstü özgün ve karmaşık dinamiğinde buluverirler.
- e — i) İşte, bir çeşit kalıcı 'fonksiyon seferberliği' gibi de görülebilecek bu devingen, bu dinamik işleyiş, örgütlenmiş sistemin en hâkim vasfıdır.
- 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 klâsik termodinamik tarafından öngörülen *entropinin* artmasından kaçınılamayacağını göstermektedir.

Ç — Fenomenoloji Düzlemleri (788-791)

- a — i) *Canlıyı* bir bütün olarak alan *biyolojinin* çeşitli düzlemleri vardır.
- ii) *Speklatif 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 bütünlüyü açıklama, birbirlerini gerektirirler.
- b — Biyolojinin araştırma alanları bilgice değişik özellikler göstermelerinden ötürü, onun bilim teorisi de bağdaşmıştan ziyâde basamaklı bir görünüm sunar.
- c — i) Alışlagelmiş biyoloji araştırmaları, *makroskopik fenomenoloji düzleminde* yer alan vakıalar ile süreçler üstüne girişilirdi —nitekim XIX. yüzyılın ikinci yarısına değin biyolojinin temel araştırma alanı *morfojiydi*.
- ii) Oysa bir makroskopik vakıa yahut süreç, tek başına değildir.
- iv) Her belirli mikroskopik olay (vaka, vakıa, süreç...) ise kendine hastır.
- v) Her bir olay (vaka, vakıa, süreç...), gözlemcinin düzlemi uyarınca, daha basit karmaşıklık seviyesine göre makroskopik, daha üst seviyedekine göreyse 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 alanıdırılar.
- ii) Nasıl ki, bir olay, bir vaka, mutlak anlamda mikroskopik yahut makroskopik değil de, başka olaylara, vakalara 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: Nanıl denel araştırmacı, ele aldığı vakıayı görünür ve ölçülüp biçilebilir vechelerinden ibâret sayarsa, aynı şekilde bilim teorisi de incelediği bilimin fenomenologu olarak kabul edilebilir.

CANLINİN PROBLEMATICİ

Biyoloji felsefesinin Yeniçağdaki gelişimi uzlaşmaz iki zıt görüşçe biçimlenmiştir :

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

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

Biyoloji felsefesinin uzlaşmaz gözükken mezkur 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 — Termodinamiğin ikinci ilkesi, örgütlenmiş bir sistem olan canlılık için de geçerli sayılabilir mi?
- ii) 'Entropinin zorunlukla artması' diye özetlenebilen bu gidışe öncelikle enerji kaybı önyak olur.
- c — i) Şu var ki termodinamiğin ikinci ilkesinin, örgütlenmiş sistemler için geçerli sayılamayacağı da öne sürülmektedir.
- ii) Zirâ canlı, özce örgütlenmişliğini, bozulmağa, çözülmeye yol açabilecek etkenlere karşı dengede tutabilen sistem olarak karşımıza çıkıyor.

iii) Canlı böylelikle de, fizik-kimya yasallığına sığmaz gözüyor.

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, tükenebür cinstendirler. Bu yüzden canlılar dünyasının dahî 'entropi'den kurtulamayacağı açıktır. Burada tabîî, 'salt canlılığ'ı aşması sebebiyle İNSANı istisnâî durum olarak kabul etmek lâzım gelir.

iii) Termodinamiğin ikinci ilkesinin şu hâlde, canlı-olmayanlar dünyasının yanında, kısmen dahî olsa, örgütlenmiş sistemleri de kapsadığı görüşü bilim teorikeleri arasında yaygındır.

iv) Buna göre canlı - çevre bütünlüğü için entropi tersinmez (irréversible) şekilde artar.

d — i) Canlı, kaybettiği enerjiyi ortamından kazandığıyla telâfi ettiğinden az önce bahsedilmişti.

ii) Canımın bu yetisi, onu canlı-olmayanlardan ayıran en önemli etkendir.

iii) Canlı, enerji açığını kapatmak üzere bunu sağlayabilecek bir imkânlar çokluğundan kimi enerji kaynaklarını tercih eder.

iv) İşte söz konusu tercih işi, girişilen bütün irdelemelere rağmen, tatminkâr ölçülerde fizik-kimya etkileşmeler yaşlılığına indirgenememiştir. Bu durum ise, *canlılar bi-*

limine hem temel *problematik*ini 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 *canlı*yı kendi başına bir *özerk sistem*, giderek bir *birey* olarak nitelemek mümkündür.
 - iii) Bütün bu değişik sistemler bir ve aynı yahut benzer birkaç sistem çerçevesinde mütâleâ edilemeyeceklerinden, biyolojide çoğu kere istatistik yöntem ile tekniğe başvurulur.
- f —
- i) En başta termodinamiğin 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 ilişkilerin ördüğü bir karmaşık şebekedir.
 - iv) Bu bakımdan, termodinamiğin ikinci ilkesi gibi, genelgeçer açıklama durumunda olmak iddiasıyla biyolojiye getirilen bir yahut birkaç ilkenin, gerçekten de gerek tek 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 —örgütleyiciler—, işlerliğini —enzimler— ve evrimini —genler ile mutasyonlar— imâ eden fenomenlerin varlığından söz edilebilir. Bunların esasının, kimi atom ile molekül yapılarının yanı sıra, birtakım niceleştirilebilir unsurlara ilişkin tepkelerde de aranması gerektiği öne sürülmektedir.
- b — i) İşte, maddenin en temel seviyelerinde *klâsik mekaniğin NEDENSELİK* ilkesi, açıklama gücünü önemli ölçüde yitirmektedir.
- ii) Önünde sonunda temel tânecilikler alanındaki bu durum, makroskopik düzlemde olup bitenlere de yön verir.
- iii) İmdi tek tek canlıların buldukları davranışların nedensellik bakımından kökleri mikrofizik düzlemdeki fenomenlere dek uzanır.
- c — i) Ne var ki biyoloji sistemine yeni fizik açısından yaklaşmak da sorunu tam olarak çözmiyor.
- ii) Gerçi relativ dalga mekaniğinin, mikrofizik alanı anlaşılır kıldığı bildirilmektedir.
- iii) Nitekim Luigi *Fantappiè, d'Alembert* denklemi de denilen relativ dalga denklemlerinde bulunan iki çeşit çözümden türettiği 'birlikli' teoriyi önermiştir. Somut olarak bu iki tür çözüm, 't' terimi önündeki (\pm) işaret çiftiyle ilgilidir. Mezkur çiftten birincisi iraksak dalga şeklinde yorumlanır. Söz konusu dalga, düzensizliğin artmasını ve yayınmasını ifâde eder. Böylece bu çözüm, entropik süreçlerin hâlini yansıtır. İkinci çözümse, zamana göre, bakışsımsız olup derişmelerin artışı bakımından sin-tropik olayı dile getirir.
- iv) Fizik, maddenin hareketini açıklamaya çalışan alışıl-gelmiş sistemlere daha uygun düşen ilk çözümü çoğunlukla dikkate alır.

- v) İkinci çözüme gelince; o daha ziyâde ilkin deneye girişilmeden kendisini zorunlulukla —yâni, a priori— kabulendiren tüzük gereğince, olabilecek —zorunlulukla olagelmeyen— vakıaları anlaşılır kılabilceği iddiasını taşır. Böylelikle relativ 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 nasıl, hangi şartlar çerçevesinde, nasıl kurulabileceği sorulabilir.
- ç —
- i) *Nedensellik*, çok özet olarak, şimdiki süreçlerin, geçmiştekilerce; *gâyetlilik*se, gelecektekilerin, şimdikilerce belirlendiklerini benimseyen ilkelerdir.
- ii) Biyolojiye konu olan vakıaların, bu iki ilkedен biri olmaksızın tam olarak anlaşılabilceği çok şüphelidir.
- iii) İşte, böyle bir tabandan kalkacak bir biyoloji, positivlik ile özerklik niteliklerini edinebilir.
- d —
- i) Biyolojinin, özerk bir bilim olamayacağını; olsa olsa fizik-kimya bilimleri hevenginin bir kolu sayılması gerektiğini savunanlar, *Mekanistler* ile onların günümüzdeki uzantıları olan *İndirgemeciler*dir.
- ii) Mekanistler, canlılık özelliğini gösteren olayların, temelde fizik-kimya yasaları ile ilkeleri açısından açıklanabileceklerini öne sürmekle birlikte, örgütlenmişğin üst seviyelerine ilişkin süreçler ile vakıaların, temel alanlara nasıl indirgenebileceklerini tatmin edici şekilde bildiremiyorlar. Ayrıca canlılara ilişkin temel kabul edilebilecek vakıaları açıklamaya çalışırken mekanistler, öncelikle kalıtım etkenlerini taşıyan DNAleri ve bunların, RNAler aracılığıyla meydana getirdikleri protein sentezlerini, iddialarının kanıtı olarak gösterirler. Canlılık olayının tamamı DNA - RNA - Amino asit üçlüsü-

nün etkileşmesi şeklinde açıklanabilse bile, bu işleyişin dahi, gâyelilikten bütünüyle bağımsızca izâh edilemediğini görüyoruz. Nitekim Rupert *Sheldrake*'a bakılırsa, Mekanistlerin genetik program konusundaki düşünceleri son derece vitalist renkler taşımaktadır. Son analizde bir canlılık etkeni (vital factor) anlamına gelen genetik program, mekanistik kılığa sokularak sunulmaktadır. Mekanistler, bunu özellikle bilgisayar programına benzetmek eğilimindedirler. Ama ihmâl ettikleri husus, bilgisayarın, akıl sahibi biri tarafından programlandığıdır. Bu belirli bir hesabetme hedefine yönelik biçimde düzenlenip yazılmıştır. Bilgisayar programını andırıyorsa, genetik program da, gâyeye yönelik bir varlığı, yâni bir programcıyı imâ ediyor demektir. Yok, genetik programları kendiliklerinden oluşuyorlarsa, o durumda bilgisayar programlarını andırmıyorlar sonucu çıkar. Bu ikilemden mekanistçe bir tek çıkış yolu vardır; o da, evrim boyunca tesâdüfi mutasyonların, doğal ayıklanma eleğinden geçerek genetik programları meydana getirmeleridir. Böyle bir kabul ise, genetik ile bilgisayar programları arasında yapılmaya çalışılan benzetmeyi elbette anlamsız kılar⁸.

- iii) Görüldüğü gibi, sorun, Mekanistler için ne denli çözülmüş sayılırsa sayılsın, aslında olanca ağırlığıyla karşımızda durmağa devam ediyor. Meselâ, rastgele oluveren mutasyon verisi etkenler, nasıl uygun bileşimleri sağlayarak canlılar dünyasındaki binbir çeşit özgül biçimleri meydana getirebiliyorlar? Nice küçük boyutla, nice basit olursa olsun, bir özgül biçimin ilk olagelişindeki olağanüstü sayıdaki etkileşimlerin her birinin doğal ayıklanmanın onayından geçerek vucut bulduğunu hangi pozitif ve deneysel kanıtı 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 hare-

ketle rastlantı ile doğal ayıklanmaya dayanarak açıklamanın ne denli zor olduğunu şu örnekte seçikle 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 toplaşip 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 davranış tarzının sapma göstermediğine ilişkin elde çok sayıda delil var. Bir köpeğin, sözgeşi, bir bacağı kesildiğinde, motor etkinlik sayesinde üç bacağıyla yürür. Bir başka köpeğinse, beyin yarıküresi alınmakla birlikte, önceki melekelerinin hepsini bir süre sonra yeniden geliştirdiği görülmüştür. 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 uzanıp gitmektedir. Guguk kuşlarının göç davranışı, sözgeşi, DNA ile protein sentezi çerçevesinde nasıl tam anlamıyla izâh etmek, yukarıda sözü edilen davranış için zorunlu olan uygun baz zincirlerini genlerdeki DNAin içerdiğini, yahut sinirlerin elektrik akımlarıyla etkileştiklerini tanıtmaktan 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 tayin eden genetik programların çahşısına nüfuz edilebilmiştir ancak...»¹⁰

- v) Mekanistik nedensellik ile fizik-kimya yasallığından başkasını kesinlikle reddeden Mekanizm yahut Fizikalizm yahut da İndirgemecilik, biyolojiyi *özerk* bir bilim olmaktan ahkoyar. Buna karşılık doğrulanması yahut yanlışlanması imkânsız ilke ile önermeleri biyolojiye sokmağa kalkan ve yalnızca gâyeliliği kabule değer bulan Vitalizm de söz konusu bilimi positivlikten, dolayısıyla da 'bilim-olmak'tan uzaklaştırır.
- vi) Şu hâlde gerek bilim gerekse felsefe olarak biyoloji, kendisini NEDENSELLİK ile GÂYELLİĞİN tekelinden kurtarıp mezkur iki kutbu, birbirinin tamamlayıcısı olarak alacak 'birlikli' teori potasında uzlaştırabilirse, kendisine has ve belki ileride biyolojidsi araştırma alanlarına bile yaygınlaştırılabilir bir *dünyatasarı* vafını gösteren ORGANİSİZMi ortaya koyabilecektir.
- vii) *Organisizm*, *Vitalizmin tam tersine*, 'positiv'liği koruyup kollayarak, *Mekanizmin* iptâl ettiği 'özerk'liği biyolojiye iâde edebilir.

C — Kibernetik Mürâcaat Mercii (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) Geribeslemeü 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'm 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 homeostatolarına ışık tutabilen az önce baksı geçen 'model'leri göz önüne sermekle kalmaz.
- ii) Ayrıca, genel biyoloji sorunu üzerinde girişlien tartışmayı besleyen işlemsel kavramları da geliştirir.
- iii) Bu kavramların arasında en çok ilgi toplayan da, sistemin maddeyahut enerji yanına değil de, örgütlenme kesimine bağlı fizik büyüklüğü belirleyen *informasyon* kavramıdır.
- iv) Kendikendisini yöneltebilen bir güdümlü mermiyi örnek diye ele alalım. Mezkur 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, kibernetiğin sunduğu imkânlarla daha rahat ve sağın biçimde dile getirilebileceği düşünülmektedir.
- d — i) Canlılık sistemlerinin, işleyişçe aydınlatılabilmeleri, 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 oluşmuş, biçimlenmiş olduğu meçhuldür.

- ii) Biyoloji sisteminin işleyişinin nereden, nasıl ortaya çıktığı sorusu açıklığa kavuşmadıkça, biyoloji problemiği de aydınlatılmamış olarak kalacak.
 - iv) Çünkü biyolojinin temel sorunu, onun geçmiş-zaman boyutudur.
 - v) Biyoloji sistemi, böylelikle, şimdinin zaman - mekân yapılaşmasından ibâret değildir. Ashında 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) Mecâzi anlatıyla, canlının işleyişinin sırrı, onun yapısında saklıysa, yapısının sırrı da *paleontoloji* dönemlerine uzanan 'tarih' boyutunun getirdiği düzenin mantığında demektir.
- f —
- i) Öyleyse canlının 'tarih'i demek olan evrim sorunu, biyoloji problemiğinin çekirdeği sayılmalıdır.
 - ii) Durum böyle olduğundan, evrim sorununun, biyolojinin genel problemiği olduğu düşünülür.

EVİRİMİN PROBLEMATİĞİ
(806 - 818)

- a —
- i) Biyolojinin ana sorunu evrimdir. Çünkü her canlı, gerek belli bir türün mensubu gerekse birey olarak *yaşanmışlıkların birikimi ve yaşanacakların beklentisi tarzında tecesselli eden bir akışın içerisinde*dir.
 - 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 *tarıhtir*.
- 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 anlatıyla, 'tekrarlanabilir' cinstendirler. Geçmiş'te olageldikleri yahut olağetirilebildikleri gibi, 'şimdi' de 'gelecek'te de olagelebilir yahut olağetirilebilirler. Her ân belli şartlar altında gözlemlenip denetlenebildiklerinden bunlar, XVII. yüzyıldan beri yerleştiğimi 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 kerede tesbit olunmuş böyle bir sürecin yahut olayın benzeri yeniden olagelse bile, tıpatıp kesinlikle bir daha vuku bulmaz.
 - ii) *Sürekliçe bilinebilir olaylar, yol açıcı* (causative) türdendirler. 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 biçimlerini, konumları ile durumlarını değiştirmeyenler, *cisimlerdir*. Bu yüzden devinmeleri, büyümeleri ile çoğalmaları 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 *ekleşmişliği*dir. Her yeni *'ekleşmişliğ'e* 'Q' şartlarında zuhur etmiş 'G' hâli dersek; 'G'ye de, 'D', 'E' ile 'T' 'ekleşmişlik'lerinin vucut verdiğini kabul edersek; 'Q'dan önceki 'X' şartları yeniden meydana gelir/getirilir ise, 'G' üstekleşmişliği, 'D', 'E' ile 'T' 'alteleşmişlik'lerine ayrışabilir. 'Q' şartları tekrar gerçekleştirildiğindeyse, 'G' 'ekleşmişliği' yeni baştan olagelebilir/getirilebilir. Böylelikle zerrelere —atomaltı ile atomlu yapılardan— en büyük boyuttaki cisimlere —gezegenler ile yddızlara, sözgelisi— 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. Mezkur vakıalara dair ortaya koyulan önerme-

ler, belirtilen nedenlerden ötürü, *nesnel* ve *pozitif* diye vasıflandırılmışlardır. Demekki *sürekliçe bilinebilir olay-*lara ilişkin önermelerdir.

- d —
- i) *Doğurucu olaylar*, doğrudan doğruya dış nedenlerin yanında, iç işleyişlerin de etkisiyle biçim kazanırlar.
 - ii) İç işleyişlerin etkisiyle her biçim kazanma olayı, 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 uygun çağıdır, kemâle erdiği dönemdir. Bu, 'A'nın, yeni bir '-A'yı 'doğurduğu', yâni '-A''in zuhur ettiği çağdır. '-A''nin ortaya çıktığı çağdaysa '-A''', 'A'' hâlinde olacak artık. Bu süreçlerin her birinde de şartlar¹¹ pek az dahî olsa, değişiklik gösterirler. Şu durumda, '-A' olayına '-Q' şartları, 'A'ya 'Q' şartları; '-A''e '-Q''; '-A'' olayına '-Q''', şartları; 'A'' olaymaysa 'Q'' şartları tekâbül eder. '-Q'' şartları yeni baştan kurulabilse bile, 'A'' olayından '-A'' olayına; '-Q'' şartlarından da 'Q'' şartlarına geri gidilebüse bile; '-A'' olayından 'A'' olayına geri dönülemez. Çünkü canlı dediğimiz bu olaylar yahut varolanlar, dış nedenlerin yanında 'evrimsel-kalitsal' ('evolutivo-genetic') tarzında deyimlendirilen karmaşık iç işleyişlerin etkisindedirler.
 - iii) İç işleyişleri, canlıya dış etkenlere karşı direnip 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 canının, kendi 'fizyolojiko-morfolojik' bütünlüğünü verir.
 - v) Bir yanda topyekun fizik ile biyotik —ve antropokültürel— çevre (ekoloji) şartlarının, öbür yanda da evrimsel-kalitsal (evolutivo-genetik-embriyolojik) işleyişler ile

süreçlerin oluşturduğu uyumlu işleyen fizyolojik, 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 topyekun olmuş-bitmiş bir hâlde görülemez. Zamanca bulunduğu konum, hâiz olduğu tekmil fizyolojik ile morfolojik edinimlerini hazırlayıp tâyin etmiş olan oluşumların evresi ile bu edinimleri koruyup geliştirerek benzerlerini ortaya çıkaracağı, sonra da işleyişlerinin bozulup kurucu unsurlarına dağılacığı evre arasındadır. Mekânca işgâl ettiği konum ise, benzerlerini ortaya koymak için fizyolojik 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 bâsit cismin tersine, canlı olayı, bir *tersinmez* (irreversible) süreçler hâlini gösterir.
 - iii) Tersinmez süreçlilik hâlini gössteren canlı, şu durumda, tecrid olunmuş kapalı sistem şeklinde ele alnamaz.
 - iv) Anlaşılacağı üzere canlı, doğan, oluşturan, bozulup dağılan bir *dengeli süreçler sistemidir*.
- f —
- i) Canlı, ilkin *doğan bir dengeli süreçler sistemidir*¹².
 - ii) *Doğmak*, bir 'yeni' varolanın, 'eski' bir varolandan neşed etmesidir.
 - iii) Burada 'yeni' ile 'eski' nitelermeleri 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 tâyin eder. Bunlar onun 'soyaçekim'i yahut 'tür özellikleri'dir.
- vii) 'Yavru', 'ebeveyn'yle ve ondan olma öteki 'yavrular'la —'kardeş'leriyle— ve 'ebeveyn'inin 'ebeveyley'yle —'atalarıyla— ve onların 'kardeşler'yle —yakın, giderek uzak 'akraba'larıyla— temel soy, öyleki tür özelliklerini, daha özgül şekilde söylenirse, *gen havuzunu* (gene pool) paylaşır.
- g — i) 'Gen'ler, 'canlı'mn 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'm, 'canlı' durumuna girmesini sağlayan zorunlu nedenlerin başında gelmektedirler.
- ğ — i) Şu hâlde 'canlı' denilen bir varolan, 'cansız'larla befi bir molekül karmaşıklığı seviyesine dek —atomaltı, atom ile molekül gibi— belirli birtakım —'organik-olmayan'- yapıları paylaşır.
- ii) Onların 'toplaşma'sı, 'sentez'i 'canlı'nın 'ilkaslı' yapısını belirler.
- iii) Bir 'varolan'm canlı' olmasını ilk elde tâyin eden 'genetik malzeme', şu hâlde, 'organik-olmayan' ile 'organik' yapıları birarada hâvidir.
- h — i) Ne var ki, yapısı ile biçimini oluşturan mineraller, vitaminler ile proteinler ve bunların ne miktarda ve şekilde, nasıl meydana getirileceğini tayin eden genetik malzemeler yoluyla 'organik-olmayan' ile 'organik' olanların yanında 'canlı', daha başka 'canlılar'ı da taşır. Hücrede mitokondri ile ribosomun; hücre toplulukları ile doku-

larda 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 vücut veren organik-olmayan ile organik yapılar ve dirim sistemleri, henüz 'ebeveyn canlı'dan kopmadan onda oluşmağa başlarlar.

ii) Onların gelişip serpilme ile onanmazcasına bozulup çözüme süreleri, o belirli canının 'yaşama süresi'ni, başka bir terimle, *ömürünü* tayin eder.

iii) Şu hâlde ÖMÜR, bir *varolanın*, 'selef-varolan'da hangi temel organik-olmayan ile organik yapılara ve dirim sistemlerine dayanarak biçim ile işlerlik kazanacağı'nın belli olması —Aristoteles, buna 'kuvve' safhası demiştir—, ve bunların belirginleşmesiyle de onun, kendi başına varolup 'halef-varolan'ı olağetirmesi —bu, 'fil' safhasıdır—, ve nihâyet dayandığı yapılar ile sistemlerin tazelikleri ile iş görme kâbiliyetlerini kaybetmeleri üzerine çözülmeye 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 varoluşu bulunana da 'canlı' denilir.

1 —

i) Her '*canlı*', az önce gösterilen gerekçelerin ışığında söylersek, bir ÜSTBELİRLENMİŞLİK¹³ hâlidir.

ii) '*Üstbelirlenmişlik*' ise, bir SİSTEMLEŞMİŞLİĞİN ifâdesidir.

iii) Her '*sistemleşmişlik*' de, her zaman *altıyapılar* ile kimi zaman '*altsistem*'lere dayanır —*virüslerin* meselâ *altsistemleri* yoktur.

- iv) 'Sistemleşmişlik', hiçbir ân 'durağanlaşamaz', 'yönlü', 'istikrarlı' ve 'belli sayıdaki' 'altbelirlenmişlik' hâllerinin kurduğu bir 'üstbelirlenmişlik' hâlidir.
- j— i) Anlaşılacağı üzere, 'sistemleşme' ile 'sistemleşmişlik', özgül anlamlarıyla 'canlı' için söz konusu olan terimlerdir.
- ii) 'Canlı'yı tarif etmek için özgül anlamda kullandığında 'sistemleşme' süreci, 'canlı sistemi' vasfını kazanır.
- iii) Ludwig von Bertalanffy'nin tarifi uyarınca, «canlı sistemleri, unsurlarının, az yahut çok hızlı şekilde değiştokuşta 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 değiştokuş (exchange) hâlindeki unsurlara dayanır. Böylece çokhücreli canlı, hücrelerin; hücrelerse, hücrealtı (subcellular) yapıların; bunlar da, kendilerine vucut veren kimyevî bileşiklerin değiştokuşuna dayanarak varolagiderler.»⁴
- k— i) 'Ebeveyn-canlı'dan birtakım 'altbelirlenmişlik'lerin 'üst-örgün' yapısı olarak 'doğan' 'yavru-canlı', kendisine vucut veren kısımlara, parçalar ile unsurlara ayrıştırılırsa, bütünlüğünü yitirir. Bu unsurların, parçalar üe kısımların biraraya getirilmesiyle, kendisinden hareket edilmiş olan canının 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 'ömür'ü bakımından işleyişçe de biçimce de 'bir *āefalık*' ve 'eşsiz', dolayısıyla bir vakıa olarak 'tekrarlanamaz' olduğunu gösterir.

1—

i) Ortamında diri kalmak kavgasını veren canlının sergilediği tekmil hayatî faaliyetler (vital fonksiyonlar) 'ân'da vuku bulurlar.

ii) Şu durumda 'ân', 'gerçek olan' 'zaman dilimi'dir.

iii) Her 'ân' artık 'gerçek olmayan', yâni sayılıp dökümlenemeyen 'ânlar'm devamı olup onlara dayanır.

iv) Yine her 'ân', 'gerçekleşecek' ânlar'm 'anne'sidir.

v) Canlının 'hayatî faaliyetler'ini sergilediği 'şu ân'ı, 'şimdi'si, o canlının doğumundan beri yaşadığı bütün 'ânlar'm kendiliğinden türevi olduğu kadar, o belirli canlının nereden ettiği tekmil 'ata'larmın yaşadıkları, giderek onların da oluşmuş buldukları 'cansız'lara ait 'ânlar'm sonucudur¹⁵.

vi) Demekki belirli bir canlıyı 'şu ân'mda *açıklayabilmek* için 'şu ân'ın olabildiğince gerilerde kalmış 'doğurucu ânlar'ma eğülemek şarttır.

vii) Bunları doğrudan doğruya *deneysel* (empirik) yollardan *neden - etki* ilkesi uyarınca ele almak mümkün olmadığından, onlar, açıklayıcı yoldan yetesile bilinemezler.

viii) Bundan dolayı *açıklanarak bilinene* ek olarak onları *sezerek anlamak* zorundayız.

ix) İşte, *klâsik mekaniğin* öncülük ve örneklilik etmiş olduğu Yeniçağ bilim anlayışında büyük güçlüğü *biyoloji* yaratmıştır.

x) *Biyoloji*, *klâsik mekanikten* çok farklı olarak konusunu *neden - etki* ilkesi ve deneysel yöntemler çerçevesinde açıklamakla yetesiye aydınlatamıyor. Bunun için *tamamlayıcı* (komplimentler) bir başka yöntemi daha gerekser: *Neden - etki* ilkesi ile deneysel yoldan 'şu ân'da

'yakalanmış', 'kayda geçirilmiş' bellibaşlı özelliklerin, geriye yansıtılmaları suretiyle 'geçmiş ânlar'ın '*anlaşılma*'ları gerekir.
reker.

- m —
- i) Bir 'canlı', belli bir 'ân'da —'zaman dilimi'nde—, belirli bir 'konum'da —'mekân kesimi'nde—, belli bir 'kimliti'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, 'kimliti'yi 'dondur'maktır; giderek o belli 'ân'ı, 'konum'u, 'kimliti'yi 'tesbit' edilememiş tekmil 'ânlar'ma, 'komunlar'ma, 'kimliler'ine yaymaktır. Ele alınan 'canlı', o 'tesbit' olunmuş 'ân'dan, 'konum'dan, 'kimliti'dan ibâret görülür.
 - iii) Hele 'canlı', 'işlerliği'ni kaybetmişse, geriye incelenilecek 'iç'siz bir kalıp, bir suret kalmıştır. Çoğu kere bir yekpâre 'kalıp' da olmayıp dağılmış birkaç parçadan bir 'suret' 'kurgulanır'. Bunun bile ashna ne denli uyduğunu tam olarak kestirmeğe imkân yoktur.
- n —
- i) Bir 'canlı', durmadan 'ân', 'konum' ile 'biçim' değiştirmekle birlikte, onun ilk bakışta anlaşılamaz, yakalanamaz ve temellendirilemez bir tümlüğü vardır ki, o, farklılaşan 'işleyişler' ile 'biçimler'i bütün değişen 'ân'lar boyunca taşıyıp kuşatır.
 - ii) Bir 'canlı'ya 'tümlüğünü' kazandıran, onu kendisi olmayanlardan ayıran 'sınırlarıdır.
 - iii) Canlılar, az yahut çok 'esnek' ve 'büyüklen'lidirler. Ama gerek işleyişçe gerekse biçimce her canlı'nın kendisine has 'esnekliği' ile 'büyüklenliği'nin haddi vardır.
 - iv) İşte, 'sınırları' sâyesinde kendi ortamının canlıları ile canlı-olmayanlarından ayırabilen 'canlı', '*birey*'dir.
 - v) 'Bireyliliği'nin 'sınırları', 'canlı'nın 'kimliği'ni belirler.

vi) 'Bireyliliğ'in bulunmadığı durumlarda 'kimlik' de olmaz. Öte yandan 'bireylilik', 'kimlik'siz düşünülemez. Zirâ bir 'birey'i düşünülebilecek cümle 'bireylerden ayrıran özelliklerin tamamı 'kimlik'tir.

- o —
- i) İster *atomaltı*, ister *atomüstü* oluşumlardan bahsetsin, cisimler dünyasını inceleyen fizik-kimya bilimleri ile bunların bitişiğindeki *biyokimyadan* yahut *moleküler biyoloji*den uzaklaşıldığı ve *hücrealtı* ile *hücre* yapılarında iyice belirginleşen 'canlı sorunu'nu ele alan dirim bilimlerine nüfuz edildiği oranda, alışlagelmiş *bilim terminolojisinden* köklü sapmalar başgösterir.
 - ii) *Alışlagelmiş bilim terminolojisinin* esasını da *klâsik mekaniğin* her ân denenebilir denetlenebilir terimleri oluşturmuştur.
 - iii) *İnsan yaşantılarını* yansıtmaktan alabildiğine uzak kaldıklarından, bunların, *hiçbir insanbiçimci* ile *insanmerkezci* 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 insanmerkezçilik* bakımından *yüklü*, buna karşılık *klâsik mekanik* yönünden *boş*turlar.
 - vi) *Biyolojinin, beşerî araştırma alanları* ile *fizik-kimya bilimleri* ortasında yer alıp her iki yanın belli kesimlerini kapsayan çok geniş bir araştırma alan olduğunu kabul etmeyenler, bahsi geçen terimlerin bilimsel olmadıkları kanımsadılar. Dolayısıyla da, fizik-kimya bilimlerin 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 düznece sorundur...

... Bir canlı bireyinin, hücre bireylerden oluştuğuna ilişkin kural yoktur. Birçok bakımdan bir divik (termit) topluluğu da bir canlı bireyi olarak nitelenebilir —yâni, bir toplumsal polimer...»¹⁶

vii) Sıkı sıkıya mekanik örneğine dayalı bilim anlayışı açısından bakıldığında, Medawar'ın da bildirdiği üzere, 'bireylilik', 'kimlik', 'tarıhlilik' türünden terimleri bir araştırma alanında kullanmak yersiz bir iş olabilir. Zira bunları ve benzerlerini neden - etki bağıntısına uygun şekilde ve pozitîv-empirik bağlamda sağınca tarif etmek pek zordur.

viii) Ne var ki, bilimleri klâsik mekanikten ibâret görmezsek, her bilimin ayrı bir terim dağarım bulunduracağını kabullenmek zorunda kalırız. Elbette her bilim teriminin, genel bilim anlayışının temel isterlerini karşılması 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 pozitîv-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 'kimliğ'ini yitirir—, taşıdığı özellikler —işte bunların sistemli bütünlüğü ona 'kimliğ'ini verir— yoluyla başkalarından farklı bulunana *birey* denir¹⁷.

ii) 'Birey', 'vaka'nın, 'varolan'ın kendisine işâret eder. Bunu yapabilmek için de bir 'tümel kavram'dan, Eflâtuncu 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 özellik-

leriyle tek ve eşsizdir. 'Birey', şu hâlde, değişen *nice-likler* alabilen, Aristoteles'in deyişiyle, bir *temel taşıyıcıdır*.

- iii) Gerek 'tümel kavram' gerekse 'temel taşıyıcı' (hypo-keimenon) çağımıza değin *deneylemce yoklanmağı*, dolayısıyla da *bilim* tarafından *doğrulanmağı* yahut *yanlışlanmağı* bekleyegelmiş *felsefe - bilimin varsayımları* olmaktan ileri gidememişlerdir. Aristoteles'in indinde bunlardan ilki, bütün cevherlere yüklenilebilecek en *tümel cevher* —yâni *varlık*— ile daha az tümel cevherleri —yâni *cins* ile *türü*— karşılarken; sonrakisi, başka hiçbir *cevhere* yüklenilemez, fakat kendisi bütün *yüklemlemendirmeler* ile *vasıflandırmaları* alabilen ve *birey* anlamına gelen *ilk cevhere* tekâbüil eder¹⁸.
- iv) 'Tümel kavramlar', bugünkü biyolojide de 'birey'e yüklenirler..
- 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 özellikler*dir. Bunlar, 'ebeveyn-birey'erden tadilâta uğrayarak 'yavru-birey'lere geçerler. Böylelikle belirli bir öbekteki canlılar, zamanca hem *düsey* hem de *dikey* benzeşme hâlinedirler. 'Düsey benzeşme', 'kuşakdaş'; 'dikey benzeşme' ise 'kuşaklararası' bireyler için söz konusudurlar.
- vii) Özellikle cinsiyetli üreyen türlerde, yumurta ikizleri dışında, her birey, daha önce de belirtilmiş olduğu üzere, bir defaktır, eşsizdir¹⁹.
- viii) Çünkü her 'birey', belirli bir '*genotip*'tir. 'Genotip', bir 'canlı'nın genetik bileşimidir. Daha ayrıntılı anlatılırsa, 'genotip', bir 'canlı'nın her hücresindeki çekirdekte bulunan DNAside kotlanmış olan genlerin sayıca ve çeşitçe tamamıdır. Bir 'genotip'in, hem 'canlı'nın kendisi hem de onunla karşılaşan başkaları tarafından 'algılanabilir' hâli, onun 'fenotipi'dir²⁰.

ix) Şu hâlde bir 'canlı'nın görünürdeki tüm işleyişleri ile durmadan değişen biçimlerini 'ömür'ün başlangıcından itibaren tayin eden 'gen dağılı', yâni 'genotip'dir.

x) 'Genotip' yahut 'gen dağılı', belirlediği 'canlı'nın, canlı ve cansız bütün varolanlardan ayırdelebilirliğini, böylelikle de 'bireyliliği'ni tayin eden en temel etkidir. Bu bakımdan belli bir 'genotip', belirlediği 'canlı birey'in, yine Aristoteles'in terimine başvurursak, 'taşıyıcı'sıdır (hypokeimenon; substratum).

xi) Nasıl 'fenotip'in 'taşıyıcı'sı 'genotip' ise, onun da 'belirleyici'si, belli bir canlılar topluluğundaki —tür içerisindeki— 'gen'lerin ²¹ tamamı demek olan '*gen havuzu'dur* (gene pool).²²

p — i) Görüldüğü gibi, her 'canlı birey'in 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 '*kimliği*'²³ denilebilir.

ii) Her 'canlı birey', 'kimliği'ne vücut veren, yâni 'nev-i şahsına münhasır' 'fenotip'inin, çok temeldeki birtakım-özelliklerini belli başka 'canlı bireyler'inkileriyle paylaşır. Bu özellikleri paylaştığı öteki 'canlı bireyler'i onun '*türdeş*'leridir. Onlarla paylaştığı söz konusu '*temel özellikler*' ise, mensub olduğu '*tür*'ün²⁴ '*prototip*'ini oluştururlar.

iii) Şu durumda her belirli bir 'canlı'nın '*bireyliliği*'ni ifâde eden 'kimliği', söz konusu 'birey'in mensub olduğu '*tür*'ün '*prototip*'inden, dolayısıyla ona vücut veren 'gen havuzu'ndan, '*Eflâtun*'nn deyimiyile, pay alır.

r — i) Her bir canlı'nın —örgütlenişindeki karmaşıklık seviyesi arttıkça, daha bir belirginleşen— 'kimliği'ni '*tür*'ünün '*prototip*'inden edindiğine göre, onun '*ash*, *esası soya-çekiminde*, başka deyimle, '*soy geçmişinde* aranmalıdır.

ii) Şu durumda bir 'canlı' incelenirken, ilk bakışta doğrudan bağlantılı gözükmeyen biriyim etkeni dahî hesaba katacak *sistemli araştırmaya* girişilir. Bu cümleden olmak üzere, öncelikle örgütlenişindeki karmaşıklık sevi-

yesi arttıkça şu bellibaşlı etkenlerin göz önüne alınmaları zorunlu görünüyor: 'Canlı'nın bireysel 'soyagekim'i'²⁶ —'soyoluş', 'kalıtım', 'genetik'; gelişimi —'bireyoluş', 'embriyogenes' ile 'büyüme'—; işleyişleri —'fizyoloji'si—; biçimlenişleri —'anatomi'si ile 'morfoloji'si—; korunması —'bağışıklık sistemi', 'savunma işleyişleri'; beslenmesi —'metabolizma'—; nihâyet, soyunu 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 'soyagekim'i dikkatten uzak tutulduğu takdirde, o biyoloji araştırması eksik ve güdük kalmağa hükümlüdür. 'Soyoluş'u yahut 'soyagekim'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 yasalıklar 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 karşılaşır: 'Geçmiş'i ele alınmadan bir sistemli bütünlük olarak 'canlı vakıa'nın 'şimdi'si gerektiğince ve *yeterince* anlaşılabilir.

- 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 payandası yahut mahreci vardır: Geçmişte olup bitmiş vakialardan şimdiye ulaşmış dolaylı yahut dolaysız belgeler ile şimdilerde olup bitenlerin tesbiti²⁶. *Şimdilerde* olup bitenleri

kişisel geçmiş *bilgilerimizin* ışığında tekrarlata tekrar-lata öğrenerek *biliriz*²⁷. *Geçmişte olup bitmişleri*yse, *şim-dilerin olup bitenlerine* ilişkin *bilgilerimizden* geriye doğ-ru yaptığımız yansımalar aracılığıyla *anlamağa* çalışırız. Görüldüğü gibi, 'geçmişe uzanan araştırma'larda *anlama* ile *bilme* birlikte iş görürler. *Anlamada* keskin bir *duyuş*; *bilmedeyae*, *sıkı gidimli* (istintâcî; discursif) bir *düşünüş* iş başındadır.

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

Burada Darwin'in yapmak istediği, *türlerarası* bağ-lantılar, '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 işaretler ile sembollerden kurulu yapma dilleriyle —bilim dilleri— iş görmelerine karşılık, biyoloji, özellikle de evrim kolu (disiplin'i) do-layısıyla çift dilli bir durumdadır. O, bu durumuyla fizik, kimya, astronomi, geoloji gibi *habis*, yahut bir başka deyimle, *berk bilimler* ile *kültür araştırma alanları* —*bi- lim alanları*— arasında bir geçiş mıntıkasını andırmak-tadır.

S O N U Ç

(818 - 821)

- a — i) Ber bilimlerde karşılaştığımız raddede, ifade 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) Klâsik mekanikten kaynaklanıp XVI. yüzyıldan günümüze değin sürüp gelen ve insanlığın bu sürede medeniyet rehberliğini üstlenmiş Yeniçağ Avrupasının temel dünyagörüşünü oluşturan *mekanısizm*, yerini böylelikle biyolojiden neşed edebilecek pek kuşatıcı yeni bir dünya-görüşüne bırakabilir.
- ii) Böyle bir dünyagörüşünün hangi metafizik ile epistemolojik şartlarda meydana getirilebileceğine ilişkin ipuçları «Canlılar Sorununa Giriş» kitabımızda, «Biyoloji Felsefesine Giriş Denemesi» başlıklı incelememiz ile işbu çalışmanın II. Bölümünün 'B' Altbölümünde yer alan 'd' Kesimin (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', 'kıvıltı', 'irkilme', 'metabolizma', 'etkileşme', 'üreme' gibi özelliklerin farklı biçimlere bürünmüş belirtlerini '*dış ortam*' denilen bir mekânda gösterirler.
- ii) 'Dış ortam'a 'aynıyan' söz konusu görünür belirtiler, hep '*iç ortam*' diye nitelenen bir mekânda yürüyen işleyişlerce belenip yönlendirirler.

- iii) 'Canlılık' teriminin dile getirdiği bütün görünür belirtiler, '*makrofenomen*'lerdir. Bu belirtilere yol açıp bunları yönlendiren işleyişlerse, '*makrokausalite*'lerdir.
- ç — i) İşte *bilim* olarak *biyolojinin* kollarından kimisi bu 'makrofenomen'leri tek tek tecrid olmuş hâllerinde; kimisi 'makrofenomen'lerin hem kendi canlı hem de canlı-olmayan çevreleriyle 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 '*makrokausalite*'lerden '*makrofenomen*'lere uzanan *biyoloji biliminin* araştırma sahalarına koşut olarak; *biyolojinin bilim teorisinin* alam, 'en-az-anlam-yüklü' işaretlerden oluşmuş, sıkı örülmüş biçimsel ifâde tarzı ile çokanlamlı, muğlâk kelimelerden kurulu, mantıkça gevşek örtülü biçimselleştirilmemiş günlük diü birarada barındırır.
- iii) 'Mikrokausalite'lerin ve 'makrobiyofenomen'lerin birbirlerinden alabildiğine (ölçüsü daha önce çeşitli vesilelerle verilmiştir) farklı ifâde tarzları arasında düzgün bir anlam bağı kurmak çabasını gösteren *metabiyojoloji*; böyle bir bağı yanıtıcı ve düzmece şekilde kuran *parabiyojoloji*; biyoloji araştırma verilerinden çıkan veya temelde canlı oluşu vurgulanan insanın beşerî, *biyotik* (dirimsel) ve fizik çevresiyle ilişkilerinden doğan ahlâk sorunlarını irdeleyen *biyoetiği*, ve daha başka kollar ile dalları kapsayan **BİYOLOJİ FELSEFESİ**, insan varoluşunu temsil eden **BİYOKÜLTÜREL** 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.

A T I F L A R ve E K L E R

1 François Meyer: «Epistémologie de la Biologie», «Logique et Connaissance Scientifique»de, sayfalar 781-821.

2 Bkz : Teoman Duralı: «Biyoloji Felsefesine Giriş Dene-mesi», «Felsefe Arkivi»nde, 161-184.

3 Bkz : Teoman Duralı : «Felsefe-Bilim, Çıkışı, Gelişmesi, Anlamca Sınırları», «Ondokuzmayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi»nde, sayfl: 76-99.

4 Ludwig von Bertalanffy: «Problems of Life», 11. 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 Créatrice», sayfl : 4 - 6.

16 Peter and Jean Medawar: «Aristotle to Zoos», 157. ile 158. sayfalar.

Bireylilik, benlik, öznellik, kişilik, kimlik ile *tarih* yahut *tarihîlik* 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 Bİ-YOKÜLTÜR varlığı olarak İNSANın, öteki canlılardan farklı şekilde, salt *dirimi* yahut *yaşamı* bulunmayıp HAYATı vardır. *Hayat*, anlaşılacağı üzere, yalnızca biyolojik süreçleri dile getiren bir terim değildir. Onları içermekle birlikte, insanın SOSYO-KÜLTÜREL etkinlikleri ile üretmeleri de onun anlam kapsamına girer. Demek, insanın 'nev-i şahsına münhasır' biyokültürel bütünlüğünü yansıtan terim, *hayattır*. Onu insandan başka bir canının yaşama süreçlerini anlatmak üzere kullanamayacağımıza —köpeğin, serçenin, pirenin, karafatmanın yahut papatyanın hayatı diyemeyeceğimize— göre, hayat sahibi varolana, yâni insana has bireylilik, benlik, öznellik, kişilik, kimlik, tarihîlik gibi hâlleri ifade 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'*m anlıyoruz. Her 'yaşamakta olmak' fiili başka bir 'yaşamakta olmak'tan farklıdır. Bunu insandan başka bir 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'*, böylelikle de önceki ânlarda duyumlanmış olanların *tasavvurları* bulunur. Böylece o, bir 'yaşanmış ân'ı bir 'yaşanan ân'a taşıyabüir. 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. Böylelikle 'bireylilik'i, kendisine 'öte güç' tarafından verilmiş 'yaşama süreci'yle sınırlanmıştır. *'Hatır-*

lama' yoluyla 'yaşanan ân'dan sapsa dahî, bunun bile öz irâdesiyle meydana gelmesi pek olacak gibi değil. Serbest çağrışımlarda bulunmadığı deneylerle sâbittir. 'Yaşama' sırasında karşılaştığı belli birtakım zorlayıcı etkenler, 'yaşanmış' tecrübeleri kafasında diriltmeğe onu sevkedebilirler. Her, ama öncelikle karmaşık örgütlenişteki, canlı, kendi 'bireylilik' seviyesi ile çeşidine has bir beden - zekâ bütünlüğüne mâliktir. Bu da onun 'kimliğ'ini verir.

İnsana gelince, 'yaşamakta olduğu'nu 'duyumlama'nın yanında, o, bireyden bireye değişen derecelerde yaşamakta olmanın üstünde 'düşünür' de. 'Yaşanmış ân'lara dayanarak 'yaşanan ân'm *değerlendirmesine*, buradan da 'yaşanacak ân'ın *hesaplanması* girer. Bunları yaparken insan, 'yaşanmamış ân'ları dahi 'yaşanmış' ve 'yaşamakta' olanlara katarak 'biyo-fizik gerçekliğ'in dışına çıkar; sonuçta YENİ GERÇEKLİĞİ 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 kural* (normativ) *gerçekliğ'm* sınırlarına sığmaz. Bu bakımdan onun yaşaması olağanüstü kertede çetrefildir; dolayısıyla da hesaplanması zordur. O, algılar, hatırlar, bağlantılar kurar; çağrışımlarda, ve nihâyet geleceğe yansıtılarda 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 *sosyo-kültürel kural*'lar da geçerlidir. Bunlara uyup uymamak da yine ona kalmış bir KARAR, bir TERCİH işidir. Görüldüğü gibi, öteki canlılardan çok farklı olarak, insana 'kimliğ'i kısmen verilmiştir. O, baştan hazır bulduğu 'biyo-fizik' ile 'sosyo-kültürel' malzemelerden hareketle 'kimliğ'ini tadilâta uğratabilir; giderek kendince yeni bir 'kimliğ'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 insanlarınkısından 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 'biyo-fizik' seviyede *bireylilik*'ten bahsedebiliyorsak, 'kültür-sosyo-psişik' düzlemde de *kişilik*'ten öyle söz edebiliriz. Her bir insanın *kimliğ'i*,

onun 'biyo-fizik' 'bireyliliğ'i ile 'kültür-sosyo-psişik' 'kişiliğ'inin 'bileşik'i değil, 'İmtizâc'ıdır. Zirâ, değişik unsurlar, tekrar ayırışabilirliklerini muhafaza edip yeniden biraraya gelerek kaynaşmakla 'bileşik' oluştururlar. Buna karşılık onların, ayırışamaz birlik (unité) meydana getirmeleri; başka bir anlatıyla, iki yahut daha fazla farklı 'mizâc'm, 'tabiat'm, iç içe geçip bütünleşmesi, 'imtizâc'dır.

İnsan, böylelikle 'beden' ile 'zekâ'nın —yâni 'nevropsikolojik' süreçlerin—, ve nihâyet 'akal' ile 'zihin'in —yâni, psikokognitiv' etkinliklerin— bir 'imtizâc'ıdır. Onda görünümüne 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 'özel kimliğ'ini, 'kişiliğ'ini örerler —krz: Gottfried Wilhelm Leibniz: «Nouveaux Essais», H, 21 (5);

ayrıca krz: Henri Bergson: «L'Evolution Créatrice», 152. s.;

ayrıca krz: Harry J. Jerison: «The Evolution of Biological Intelligence», 723. ile 724. sayfalar;

ayrıca da krz: Eugène Minkowski: «Le Subjectif, L'Individuel, Le Personnel», 15i 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 veciz 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. Sözel geliş, gündelik düzlemdeki *buluş*larımızdan tutunuz da, felsefe-bilimde, fende, zanaatlar ile sanatlarda tanık olduğumuz çığır

açıcı *icâtlara* varana dek düşünmelerimiz ile bunlara bağlı bulunan eylemelerimize ana yönlerini tayin eden 'sezgi'nin; ve nihâyet onun 'topyekun'laşmış ('global'leşmiş) ürünü şeklinde kabul edebileceğimiz '*tektür*'ün şartı olan insandaki '*toplumsallık*' vasfının, dolaşısıyla da '*teşkilâtlanma*' kâbiliyetinin temelleri, gerekçelenebilir, pozitif tarzda gösterilememektedir. Bu yüzden de gerek *birey* olarak gerekse oluşturduğu *toplum* yapısı bakımından *insan*, 'esrar-engiz'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: TC10 ile TC011, 609. s.

21 GEN, *kromosomun taşıdığı kalıtım etken birimidir*. Bütün hücre çekirdeklerinin kromosomlarındaki gen dizileriyle kuşaktan kuşağa aktarılagiden 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: TC001, 608. s.

22 Bkz: «Longman Dictionary of Scientific Usage», satır: TC078, 619. s.

23 KİMLİK, bir canlıyı meydana getiren özellikler ile niteliklerin toplamıdır —bkz: «Longman Dictionary of Scientific Usage», satır: AP040, 105. s.

24 TÜR, doğanın belli bir '*dirimayeri*'nde (niche) yaşayan canlı topluluklarından (populations) üreyebilir —başkalarından üreme bakımından tecrid olmuş— bir camiadır (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 istidâdıdır.

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

KALITHİM: «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 iç;in geçerli olup felsefe-bihm, 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, söz-gelişi, kahverengi gözler, uzağı görememe, kansızlık, renk körlüğü gibi özellikler tevârüs edilebilir» —«Longman Dictionary of Scientific Usage», satır: TA008, 605. s.

KUŞAK : «Bir soyağacının belirli bir seviyesi. Zikrolunan terim, a) bir ebeveynin bütün döldöşü; b) doğal ayıklanma engelinden yahut süzgecinden kayırılmış çıkıp bölünerek çoğalan bir anne hücrenin yavru hücreleri. 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 sosyo-psişik-intelktüel düzleme delâlet eder.

26 EVRİM: XIX. yüzyılın ikinci yarısından itibâren hakkında bol bol tarif denemesi yapılmış olan '*evrim*', günümüzde, gene-tiğin, özellikle de moleküler biyolojinin bulgularıyla açıklanmaktadır. Nitekim belirtilen anlayışa uygun olarak günümüzün önde ge-

len 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 döldöğü; ve çeşitli toplulukların, benzer çevreleri değişik yollardan kullanıp sömürmelerine genetik bünyenin imkân tanınması gibi... Şu durumda evrimin gidışı, 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 vakıalarından hareketle bunların, önceki durumları ile gelişme basamaklarına bakarak bugünkü çeşitlilikleri ile hâllerinin anlaşılmasını sağlayacak açıklamaları getirmeğe uğraşır. Görüldüğü gibi, araştırma konusunun durumu ile şartları, daha çetrefil olmasına rağmen TARİHinkisini çarpıcı keredede andırır. İki nitekim, benzer yöntem sorunlarıyla karşı karşıyadır.

Gen seviyesinde meydana gelen özelliklerin hangi şartlarda nasıl değiştiklerini, böylelikle de türlerin ortaya çıkışını araştıran biyolog, *zamandaş evrim* seviyesinde çalışır. Buna karşılık, gelip geçmiş türlerden kalmış izleri sürerek bunların türeyişi ile inkırâzını inceleyip yeryüzündeki dağılım yelpazelerini çıkarmak, *tarihe-dayalı evrimle* uğraşan biyologun işidir —bkz: Douglas J. Futuyma: «'Sturmund Drang' and the Evolutionary Synthesis», 224. 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 ayırddedilebilirler. 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: 'ırk'. Belirli bir türün farklı çeşitlerine mensup bireyler, üreyerek melez döldög bırakabilirler» —«Longman Dictionary of Scientific Usage», satır: CA005, 142. s.

29 Charier Darwin: «The Origin of Species...», 447. s.

K A Y N A K L A R
ANA KAYNAKLAR

Çalışma boyunca atıfta bulunulmuş bütün kaynakların tam künyeleri:

ARİSTOTELES : «METAPHYSICS», 'Giriş' ile 'Yorum': Sir W. David Ross; Oxford University Press, Oxford, 1924.

Morton BECKNER : «THE BIOLOGICAL WAY OF THOUGHT»; University of California Press, Los Angeles, 1968.

Henri BERGSON : «L'EVOLUTION CREATRICE»; Bibliothèque de la Philosophie, Librairie Félix Alcan, Paris, 1933.

Ludwig von BERTALANFFY : «PROBLEMS OF LIFE»; Harper, New York, 1960.

Ludwig von BERTALANFFY : «GENERAL SYSTEM THEORY»; Penguin, Middlesex, 1971.

Charles DARWIN : «THE ORIGIN OF SPECIES...»; Mentor, New York, 1958.

«DICTIONARY OF THE HISTORY OF SCIENCE», hazırlayanlar: W.F. Bynum/ E.S. Browne/ Roy Porter; MacMillan, Londra, 1983.

Teoman DURALI : «BİYOLOJİ FELSEFESİNE GİRİŞ DENE-MESİ», «Felsefe Arkivi»nde, sayı: 22-23; İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1981.

Teoman DURALI : «FELSEFE-BİLİM : Çıkışı, Gelişmesi, An-lameca Sınırları», «Ondokuzmayıs Üniversitesi Eğitim Fa-kültesi Dergisi»nde, 1. s., Samsun, 1986.

Teoman DURALI : «CANLILAR SORUNUNA GİRİŞ»/ «Biyoloji Felsefesiyle İlgili Araştırma»; Remzi, İstanbul, II. baskı: 1987.

- Douglas J. FUTUYMA «'STURM UND DRANG' AND THE EVOLUTIONARY SYNTHESIS», «Evolution»da, sayfl: 217-226, 42, eilt, 2. sayı, mart 1988, New York.
- Stephen J. GOULD : «EVOLUTION AND THE TRIUMPH OF HOMOLOGY, OR WHY HISTORY MATTERS», «American Scientist»te, sayfl: 60-69, ocak - Şubat 1986, New York.
- Marjorie GRENE : «A PORTRAIT OF ARISTOTLE»; The University of Chicago Press, Chicago, 1963.
- «LONGMAN DICTIONARY OF SCIENTIFIC USAGE», hazırlayanlar: A. Godman/ E.M.F. Payne; Longman, Londra, 1979.
- Francis HITCHING : «THE NECK OF THE GIRAFFE/ Darwin, Evolution and the New Biology»; Mentor, New York, 1982.
- Harry J. JERISON : «THE EVOLUTION OF BIOLOGICAL INTELLIGENCE», «Handbook of Human Intelligence»de, sayfl: 723-791, derleyen: Robert J. Sternberg; Cambridge University Press, Londra, 1984.
- Gottfried Wilhelm LEIBNIZ : «NOUVEAUX ESSAIS SUR L'ENTENDEMENT HUMAIN»; Garnier-Flammarion, Paris, 1966.
- Ernst MAYR : «THE GROWTH OF BIOLOGICAL THOUGHT/ Diversity, Evolution and Inheritance»; Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1982.
- Peter ile Jean MEDAWAR : ARISTOTLE TO ZOOS/ A Philosophical Dictionary of Biology»; Oxford University Press, Oxford, 1984.
- A. MENNE : «INDIVIDUUM», «Handbuch Wissenschaftstheoretischer Begriffe»de, II. eilt: G-Q, sayfl: 295-296; Vandenhoeck und Ruprecht, Götting, 1980.
- François MEYER : «EPISTEMOLOGIE DE LA BIOLOGIE», «Logique et Connaissance Scientifique»de, yayımlayan: Jean Piaget; Gallimard («Encyclopédie de la Pléiade»), Paris, 1967.

- Eugène MINKOWSKI : «LE SUBJECTIF, L'INDIVIDUEL, LE PERSONNEL», «Totus Homo»da, 3. cilt, 1. sayı, sayfl: 14-17, Istituto di Psico-sintesi Scientifica, Milano, 1971.
- Annemarie PIEPER : «INDIVIDUUM», «Handbuch Philosophischer Grundbegriffe»de, 3. cilt: G-M, sayfl: 728-737; Kösel-Verlag, Münih, 1973.
- Rupert SHELDRAKE : «A NEW SCIENCE OF LIFE»; Torcher, Los Angeles, 1981.
- G. Ledyard STEBBINS : «DARWIN TO DNA/ MOLECULES TO HUMANITY»; Freeman, New York, 1982.

K A Y N A K L A R

YARDIMCI KAYNAKLAR

Atıfta bulunulmamış olmakla birlikte dolaylı olarak yararlanılmış kaynakların dökümü :

- André LALANDE : «VOCABULAIRE TECHNIQUE ET CRITIQUE DE LA PHILOSOPHIE»; P. U. F., Paris, 1968.
- «LONGMAN LEXICON OF CONTEMPORARY ENGLISH», hazırlayan: Tom McArthur; Longman, Harlow/Essex, 1981.
- «The Oxford Dictionary of NATURAL HISTORY», yayımlayan : Michael Allaby, önsöz: David Attenborough; Oxford University Press, Oxford, 1985.
- «THE OXFORD REFERENCE DICTIONARY», yayımlayan: Joyce M. Hawkins; Oxford University Press, Oxford, 1986.
- «THE SHORTER OXFORD ENGLISH DICTIONARY On Historical Principles», hazırlayanlar: William Little, H. W. Fowler ile Jessie Coulson, yayımlayan: C. T. Onions, 2 cilt; Oxford University Press, Oxford, II. baskı: 1986.
- Edwin B. STEEN: «DICTIONARY OF BIOLOGY»; Barnes-Noble, New York, 1971.

F İ H R İ S T

Çalışmada geçen terim ile kelimelerin İngilizce karşılıklarının ve özel adların dökümü :

Açık :	1) Open, 2) overt.
Açık sistem :	Open system.
Açıklama :	Explanation.
Ahlâk :	1) Morals, 2) ethics.
Akıl :	Reason.
Âlem :	Sphere, realm, kingdom (in the biological sense).
Alışagelmiş :	Conventional, classical.
Altbelirlenmişlik :	Subdeterminedness.
Altekleşmişlik :	Subaggregation.
Altöbek :	Subgroup.
Altsistem :	Subsystem.
Altyapı :	Infrastructure.
Ân :	Moment, Instance.
Ana :	Main, principal, cardinal.
Anlam :	Sense.
Anlama :	Understanding; Verstandnis.
Anne :	Mother.
Anne hücresi :	Mother cell.
Antropokültürel :	Anthropocultural.
Araştırma :	Research.
<i>Aristoteles</i> :	384 - 322.
Arkeoloji :	Archaeology.
Ata :	Progenitor, ancestor, forefather.
Atom/lu :	Atom/ic.
Atomaltı :	Subatomic.
Atomüstü :	Supra-atomic.
Bağımsızlık :	Immune.
Bakteri :	Bacterium.
Baskın :	Dominant.
<i>Morton Beckner</i> :	
Beden :	Body (of a living thing).
Benlik :	Individuality (proper to human beings).

Berk Bilimler :	Hard sciences.
Claude Bernard	(1813 - 1878).
Ludwig von <i>Bartalanffy</i>	(1901 - 1972).
Beslenme :	Nutrition, alimentation.
Beşer/î :	Humanity/anthropo-
Bçim/sel :	Form/al.
Bilim :	Positive science.
Bilimai :	Pseudo-science.
Bilnebilirlik :	Knowability.
Birey/lilik :	Individual/ity.
Bireyoluç :	Ontogeny.
Birim :	Unity.
Birlik :	Unity.
Birlikli :	Unitary.
Biyoloji :	Biology.
Biyoloji felsefesi :	Philosophy of biology.
Biyotik :	Bkz : Dirim.
Büklüçlenlik :	Flexibility.
Bünye :	Constitution (of living things).
Bütünlük :	Wholeness, integrity.
Büyüme :	Growth.
Camia :	Community.
Canlı :	Living thing, organism, organic.
Canlı-olmayan :	Non-living, inorganic.
Cansız :	Inanimate.
Cevher :	Substance (in the metaphysical sense).
Cins :	1) Genus, 2) breed, 3) sort.
Cinsiyet/li/siz :	Sex/ual/asexual.
Cisim :	(inanimate, physical) Body.
Çağırışım :	Association.
Çekinik :	Recessive.
Çeşit :	Variety (in the biological sense).
Çeşitlerarası :	Between varieties.
Çoğalma :	Breeding, propagation.
Çokhücreli :	Multicellular.
DNA	DNA
Dallanma :	Branching.
Charles Darwin	(1809 - 1882).
Değişim :	Diversification.
Değişme :	Change.
Değiştokuş :	Exchange.
Deney/sel :	Empirical.
Derişme :	Concentration.
Devinme :	Locomotion.
Dikey :	Perpendicular.

Diri :	Living, alive, vivid, biotic.
Dırım/sel :	Life (in pure biological terms), biotic.
Dİrimyeri :	Niche.
Divik :	Termite.
Doğrulanabilirlik :	Verifiability.
Doğurucu :	Generative.
Doku :	Tissue.
Döldös :	Descendance, offspring.
Dönüşme, dönüşüm :	Transformation.
Durağan :	Static.
Dural :	Sedentary, immobile.
Durum :	Situation, state.
Düşünce :	Thought.
Düşünme :	Thinking.
Düşünüş :	Way of thinking.
Ebeveyn :	Parents.
Edinim :	Acquisition.
<i>Eflâatun (Platon)</i>	(427 - 347).
Ekleşmişlik :	Aggregation.
Embriyogenes :	Embryogenesis.
Eşsiz :	Peerless.
Etken :	Factor.
Etki :	Effect, influence.
Etkileşme, etkileşim :	Interaction, intercourse.
Etkinlik :	Active/activity.
Evcil :	Domestic.
Evolütivogenetikoembriyolojik :	Evolütivogeneticoembriyolojik.
Evrimsel :	Evolution/ary.
Eylem :	Action.
Faaliyet :	Functionality/functioning.
Farklı :	Difference/different.
Farklaşma :	Differentiation.
Felsefe-bilim :	Philosophy-science.
Fen :	Technology.
Fenotip :	Phenotype.
Fil :	1) act, 2) verb.
Fizik :	Physics.
Fizyoloji/ik :	Physiology/phystiological.
Fizyolojikomorfolojik :	Physiologicomorphological.
Douglas J. Futuyma :	
Gâyelilik :	Finality.
Geçmiş :	Past.
Gelişme, gelişim :	Developing, development.
Gelişim safhası :	Developmental phase.
Gen :	Gene.

Gen havuzu :	Gene pool.
Genetik :	Genetics, genetic.
Genetikomorfofizyolojik :	Geneticomorphysiological.
Genotip :	Genotype.
Geribesleme	Feedback.
Gidimli :	Discursive.
Gidig :	Trend, conduct.
Gizli :	1) secret, 2) dormant.
Görüntü :	Image, picture.
Görünüm :	Appearance, phenomenon.
Görünümötesi :	Metaphenomenal.
Görünür :	Apparant, phenomenal.
Görev :	Function.
Hâl :	State, case.
Hâlis bilim :	Genuine science.
Hareket :	Mouvement, motion.
Hayat :	(human) life.
Hayatî faaliyetler	Vital functions.
Homrostatik :	Homeostatic.
Hücre :	Cell.
Hücrealtı :	Subcellular.
Hücreüstü :	Supra-cellular.
Irk :	Race.
İlkasî :	Primaeval.
İlk cevher :	Prime substance (prote ousia).
İnceleme :	Study.
İnsan :	Human being.
İnsanbiçimci/lik :	Anthropomorphic/anthropomorphism.
İnsanmerkezci/lik :	Anthropoeentric/ism.
İnşa :	Construction.
İntikâl :	Transmission, transition, transfer.
İrâde :	Willpower, volition.
İrdeleme :	Investigation.
İrkilme :	Irritation.
İş görür :	Functional.
İşlem :	Operation.
İşlerlik :	(mechanical) functionality.
İşleyiş :	Mechanism.
Kalıtım :	Inheritance.
Kalıtısal :	Hereditary.
Kavgâ :	Fight, struggle.
Kılavuzluk :	Heuristic.
Kımıltı :	Mouvement.
Kibernetik :	Cybernetics.

Kimlik :	Identity.
Kimya/Kimyevl	Chemistry/chemical.
Kılgı/lik :	Person/ality.
Konum :	Position.
Kuşak :	Generation (in the generede sense).
Kültür :	Culture.
Kültür-soayo-psişik :	Cultural-socio-psyohic.
Makrofenomen :	Macrophenomenon.
Malzeme :	Material (n).
Makine :	Machine, engine.
Peter Medawar :	
Mekân :	Space.
Metabiyoloji :	Metabiology.
Metafenomenal :	Bkz : Görünflötesi.
Mikrokausallite :	Microcausality.
Miraa :	Heritage.
Mineral :	Mineral.
Mitokondri :	Mitochondrion.
Molekül :	Molecule.
Moleküller biyoloji :	Molecularbiology.
Muhafaza :	Conservation.
Neden/sel/lik :	Cause/ causal/ity.
Nesil :	(human) Generation.
Nesne/l :	Object/ive.
Nicel/llk :	Quantitative/ quantity.
Nitel/llk :	Qualitative/ quality.
Nevropsikolojik :	Neuropsychological.
Olay :	Event, happening.
Oluşum :	Formation.
Onanmaz :	Irreperable.
Organ :	Organ.
Organçık :	Organelle.
Ortam :	Miliéu.
Ömür :	Life-span.
Önerme :	Proposition.
Örgütlenmiş, örgün :	(biologically) Organized.
Özellik :	Characteristic, peculiarity, particularity, property.
Özne/l :	Subject/ive.
Paleontoloji :	Paleontology.
Parabiyoloji :	Parabiology.
Platon :	Bkz : Eflâatun.
Platonculuk :	Platonism.
Protein :	Protein.

Protip :	Prototype.
Psigik :	Psychic.
Psikoloji :	Psychology.
Psikokognitiv :	Psychocognitive.
RNA	RNA
Ribosom :	Ribosome.
Ruh/lu :	Soul/ish, animated.
Sanat :	Arts.
SavunmaSavunma İşleyişleri :	Defence mechanisms.
Sentez :	Synthesis.
Sinama :	Test, testing.
Sınav :	Examination.
Sıradüzeni :	Hierarchy.
Sintropi :	
Sistem/leşme :	System/atization, system/atizing.
Sistemleşmişlik :	Systematicness.
Sorgu, sorgulama :	Interrogation.
Soru :	Question.
Sorun :	Problem.
Soy :	Lineage.
Soyaçekim :	Heredity.
Soylug :	Phylogeny, phylogenesis.
G. Ledyard Stebbins	
Süre :	Duration.
Süreç :	Process.
Sürekli :	Continuous, regular.
Şimdi :	Now, present.
Tamamlayıcılık :	Complementarity.
Tarih :	History.
Tarihi, tarihe-dayalı :	Historical.
Taşıyıcı :	Substratum (hypokeimenon).
Tecrit :	Isolation.
Tecrübe :	Experience.
Tekrarlanabilirlik :	Repeatability.
Tekrarlanamazlık :	Unrepeatableness.
Temellendirilebilirlik :	Warrantability.
Tepke :	(chemical) Reaction
Tersinir :	Reversible.
Tersinmez :	Irreversible.
Tersinmez açık sistem :	Irreversible open system.
Teşkilât :	(social) organization.
Tevârlis etmek :	To inherit.
Toplaşma :	Assemblage.
Topluluk :	Population.

Tükenme :	Extinction, exhaustion.
Tümel :	Universal.
Tür :	Species.
Türeme :	Generation.
Türlerarası :	Interspecific.
Uyaran :	Stimulus.
Üreme :	Reproduction.
Üstbellirlenmişlik :	Supradeterminedness.
Üstekleşmişlik :	Superaggregation.
Üstörgün :	Supra-organized.
Vaka :	Case.
Vakaa :	Fact.
Varlık :	Substance, being.
Varolan :	Existant.
Vasıf :	Attribute.
Vasıflandırma :	Attribution.
Virüs :	Virus.
Vitamin :	Vitamin.
Yanlışlanabilirlik :	Falsificability.
Yapınma :	Anabolism.
Yaşam :	Life (as a biotic phenomenon).
Yaşama :	Life (in the most general sense).
Yaşamortamı :	Habitat
Yaşanabilir :	Habitable.
Yatay :	Horizontal.
Yavru, genç :	young.
Yavru hücre :	Daughter cell.
Yeniçag :	Modern age.
Yenleme :	Regeneration.
Yekpâre :	Monolithic
Yıkınma :	Catabolism.
Yol açıcı :	Causative.
Yozlaşma :	Degeneration.
Yönelimli :	Directed.
Yüklem/lendirme :	Predicate/ predication.
Zaman :	Time.
Zamandaş :	Synchronical.
Zanaat :	Technique.
Zekâ :	Intelligence.
Zerre :	Subatomic and atomic particles and corpuscles.
Zihin/zihni :	Intellect/ual.