

100 SORUDA

EVİRİM KURAMI VE BAĞNAZLIK

PROF. DR.
CEMAL YILDIRIM

GERÇEK  YAYINEVİ

100 SORUDA EVRİM KURAMI VE BAĞNAZLIK
Prof. Dr. Cemal Yıldırım

100 SORUDA DİZİSİ: 56

Birinci Baskı: Ekim 1989

Kapak: Sait Maden

Kapak Baskısı: Reyo Basımevi

Dizgi ve Baskı:

Teknografik Matbaacılık A.Ş.

Cilt: Güven Mücellithanesi

89.34.Y.0091.16

PROF. DR. CEMAL YILDIRIM

100 SORUDA EVRİM KURAMI VE BAĞNAZLIK

GERÇEK  YAYINEVİ

Cağaloğlu Yokuşu, Saadet İş Hanı, Kat 4
İSTANBUL

«Yavuz hırsız ev sahibini bastırır!» Hurafe erbabı günümüzde evrim düşüncesini «bilim dışı bir saplantı» suçlamasıyla karalama çabasındadır. Evet, uzun süre kabına çekilmiş görünen dinsel bağnazlık bir süredir bilimi kendince zayıf bulduğu bir alanda vurma eylemi içine girmiştir.

16. yüzyıldan bu yana bilim karşısında sürekli gerileyen teolojinin şimdi evrim kuramını gözden düşürme, dahası evrim olgusunu yadsıma yolunda olduğunu görüyoruz. Bu çabada fırsatçı politika takımıyla el ele veren bağnaz çevreler, halkın evrim konusundaki bilgi yetersizliğinden de yararlanmaktadır. Onlara bakılırsa, evrim kuramının «Tanrı tanımazların» ortaya sürdüğü salt bir «hipotez», ya da düpedüz «havada kalan bir sav» olmaktan ileri bir anlamı yoktur. Gerçek, kutsal kitaplarda, hadis ve vahiylerde bildirilmiştir: evrende her şey gibi canlılar da Tanrı'nın eseridir.

Şimdi «yaratılışçılık» diye bilinen bu akım son yirmi yıl içinde küçümsenemeyecek bir güç kazanmıştır. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde yoğun etkinlik gösteren yaratılışçılığın ülkemize sıçramış olması bizi şaşırtmamalıdır. Türkiye'de son yıllarda kimi yabancı güçlerin parasal desteğinde militan canlılık gösteren dinsel bağnazlık bizim için yeni bir olay değildir. Üzücü olan, ilk aşamada laik eğitimi, daha sonra tümüyle çağdaşlaşma çabamızı çökertmeye yönelik bu hareketin, okul programlarını resmi kanaldan etkisi altına almış olmasıdır. Son yıllarda okutulan ortaokul ve lise biyoloji ders kitapları evrim konusunu yüzeysel olarak ve yer yer çarpıtarak sunmakta; yaratılışçılığı «İslamiyet'in öğretisi» diye önerirken, evrim kuramına kanıtsız bir görüş gözüyle bakılmasını telkin etmektedir.

Elinizdeki kitap evrim düşüncesine, dolayısıyla, bilime yöneltilen saldırının iç yüzünü ortaya çıkarmak, evrim kuramının bilimsel niteliğini belirtmek için yazılmıştır. Saldırının din görüntüsü altında totaliter ideolojik karakterini tanımak zorundayız. Hedef özgür düşünceyi yok etmek, teolojinin ortaçağ egemenliğini kurmaktır. Genç kuşaklarımızı karanlık güçlerin tuzağına karşı uyarmak artık kaçınamayacağımız bir uygarlık görevidir.

Kitabımı, aydınlığa dönük genel okuyucu kesiminin yanı sıra, öğretmen ve öğrencilerin de ilginç ve yararlı bulacağını umuyorum.

Cemal Yıldırım

*İda Tepe, Akçay
Ocak, 1989*

I. BÖLÜM

DİN İLE BİLİMİN BAĞDAŞMAZLIĞI

Aklın, Sokrates'ten bu yana, yobazlık ve hurafeye karşı açtığı savaş henüz kazanılmış değildir.

Isaac Asimov

Soru 1: Dinsel bağnazlık ile bilim neden bağdaşmaz?

Din ile bilim her dönemde açıktan ya da üstü örtülü çatışma içinde olan iki kültürel etkinliktir. Çatışmanın kökeninde bağnazlığın özgür araştırmaya olanak tanımak istememesini bulmaktayız. Bilim doğada olup bitenleri betimlemeye, açıklamaya yönelik bir çalışmadır; amacı evreni anlamak, yöntemi nesnel gözleme dayalı ussal çıkarımdır. Dine gelince, burada daha karmaşık, çok yönlü bir olayla karşı karşıyayız. Basit bir çözümleme, özellikle göksel dinlerin üç ana öğeyi içerdiğini göstermektedir:

- (1) Yalnızlık ve yetersizlik duygusu içinde olan kişiye ruhsal erinç ve doyum olanağı sağlayan bir tapınma biçimi;
- (2) Belli ahlâk kurallarına dayalı toplumsal bir düzen;
- (3) Evreni ve evren içindeki insan yaşamını anlamlı kılan hazır, anlaşılır bir açıklama.

Bu üç öğenin hem anlam, hem geçerlik temeli «Tanrı» denen yetkin, yaratan, bağışlayan, koruyan, ama gerektiğinde cezalandıran yüce varlık kavramında yatmaktadır. Başka bir deyişle, dinin tüm boyutlarında açıktan ya da örtülü Tanrı düşüncesi vardır. Tanrı, tapınma etkinliğinin yönelik olduğu varlık, ahlâk kurallarının gerekçesi ve yaptırım gücü, bilginizin yanılmaz kaynağıdır.

Bilimin dinle bağdaşmazlığı yalnızca «teoloji» diye bilinen üçüncü öge bakımındandır; tapınma gereksinimi ve ahlaki düzen bilimin inceleme alanı dışında kalan konulardır.

Din evreni açıklama işlevinde bağnaz ve tekdüzedir; özellikle

her şeyi açıkladığı savında olan teoloji yeni arayış ve buluşlara kapalıdır. Teolojinin bilimle kavgası düşüncede tekelci egemenliğini yitirme korkusudur. Geçmişte teologları bir tür «ölüm-kalım» savaşına iten iki büyük olay bu kavganın unutulmaz örnekleridir. Bunlardan biri «Kopernik Devrimi» diye bilinen gelişme, diğeri «Darwin Kuramı» denen evrim düşüncesidir. Birincisi, üzerinde yaşadığımız gezegeni evrenin merkezi olmaktan çıkardığı; ikincisi, insanı tüm diğer canlılar gibi doğanın bir parçası, evrim sürecinin bir ürünü saydığı için teolojiye ters düşmüştür.

Ortaçağ karanlığında kalıplaşan teolojik öğretinin zihinler üzerindeki egemenliğini bilimle paylaşması beklenemezdi, kuşkusuz. Dünyanın nasıl oluştuğu, canlıların nasıl ortaya çıktığı kutsal kitaplarda yazılıydı. Kilisenin tepkisinden korkan Kopernik kitabının yayımlanmasını yaşamının son yılına kadar geciktirme zorunda kalmıştır. Darwin de kuramını açıklama konusunda uzun süre çekingen davranır; Wallace'ın çalışmasıyla karşılaşmasaydı, belki de, **Türlerin Kökeni**'ni yazma yoluna bile gitmeyecekti.*

Soru 2: Kavganın kökeninde ne vardır?

Astronomide Ptolemy sistemiyle birlikte insanın doğa içindeki özel yerine ilişkin geleneksel inancı da yıkan Kopernik, teologların tepkisini önlemek için kitabına önsöz yazan dostu Osiander'in şu sözlerine göz yummak zorunda kalmıştır:

Bu kitapta önerilen sistem yalnızca açıklamaya yönelik matematiksel bir hipotezdir; felsefi doğruluğu söz konusu değildir.

«Matematiksel hipotez» ile «felsefi doğruluk» diye yapılan ayırım kiliseyi yaklaşık yüz yıl harekete geçmekten alıkor. Ne var ki, kilisenin daha baştan tedirgin olduğu bellidir. Reformcu Luther bile, «Bu budala kafamızı karıştırma hevesindedir; oysa kutsal kitap bize Joshua'nın arzı değil güneşi durdurduğunu söyler,» diyerek Kopernik'i kınamaktan geri kalmamıştır.

Tehlikenin tam anlaşılması 17. yüzyılın başlarını bekler. Gidişin farkına varan kilise artık karardır: Önce Bruno'yu gözler önünde yakarak, sonra Galileo'yu iki kez engizisyon mahkemesinde yargılayıp ilerlemiş yaşına karşın ev hapsine mahkûm ederek

* Wallace ile ilgili açıklama için bakınız Soru 17.

tepkisini ortaya koyar. Ancak engizisyon terörü beklenen etkiyi sağlamaz; bilimi durdurmaya olanak yoktur artık! Kopernik, Kepler ve Galileo'nun öncülüğünde başlayan bilimsel devrim 17. yüzyıl boyunca süren büyük atılımlarıyla üstünlüğünü kurma yolundadır. Teoloji, tüm direnme, yıldırma ve sindirme çabalarına karşın fiziksel bilimlere yenik düşmüştür. Artık pek az kimse arzın düz olduğu, evrenin merkezinde yer aldığı, güneşin arz çevresinde döndüğü, tüm nesnelerin toprak, su, hava ve ateşten oluştuğu gibi antik öğretilere inanmakta; deprem, sel, yangın ve fırtına yıkımlarına Tanrı'nın günahkâr kullarına uyarısı gözüyle bakmaktadır. Kısacası, kilise için kazanma şansı yoktur. Ama savaş bitmemiştir: bir cep hede yenik düşen karanlık güç, başka bir cep hede mevzilenmekten geri kalmaz. Bilime karşı savaş daha sonra evrim konusunda sürdürülecektir.

Din ile bilimin tarihsel kavgası kimi dönemlerdeki ateşkese karşın hiçbir zaman barışla sonuçlanmamıştır. Darwin, Galileo, vb. bilginler üzerinde koparılan fırtınalar su yüzüne vuran çalkantılardır. Kavganın nedeni daha derinlerde yatan metafizik anlayışlar arasındaki çelişkedir. Din bir yanıyla ideolojiktir; tüm ideolojiler gibi aradığı mutlak iktidar, paylaşmaya razı olmadığı şey ege-menliktir.

Soru 3: Dinsel bağınazlıkta tehlikeli olan nedir?

Din ideolojik yanıyla totaliterdir; düşünce, araştırma ve tartışma özgürlüğüne dayanan, duraksama ve kuşku içeren bilime hoşgörüyle bakmaz. Bilimsel anlayışın yaygınlık kazanması, teolojik otoritenin giderek yok olması demektir. Öyle bir gelişmeye izin verilemez, elbet.

Teoloji ile bilim arasında gözden kaçmayan başlıca fark teolojinin dogmalara bağlılığında, bilimin eleştiri ve kuşkuya yer vermesinde kendini gösterir. Teologlar için kutsal kitapta yer alan öğretiler her türlü kuşku ötesinde mutlak doğrulardır; eleştirilemez. Oysa bilimde kuşku veya eleştiriye kapalı hiçbir doğru yoktur; gözlem ya da deney sonuçlarıyla ters düşen hiçbir sava, nereden ya da kimden kaynaklanırsa kaynaklansın, geçerlik tanınmaz. Teologların gözleme dayanan, kuşku ve eleştiriye açık bilime tepkileri doğaldır; kutsal öğretilerin ne ussal eleştiriye, ne olgusal yoklanmaya dayanma gücü vardır. Engizisyon özgür arayışa duyulan korkunun ürünüdür. Son dört yüz yıl boyunca bilimin hem kuram-

sal alanda, hem teknolojide sergilediği göz kamaştırıcı başarılar karşısında teoloji önemli ölçüde geri çekilme, dahası bilime katlanma görünümüne girmiştir. Teologların durumu kurtarmak için kut-sal kitabın bilimsel sonuçlarla çelişen öğretilerini sözsöz anlamları dışında mecaz ve alegorilere başvurarak yorumlama yoluna git-tiklerini görmekteyiz. Oysa geçmişte (17. yüzyılın ortalarına gelin-ceye dek) kilisenin bilim adamlarını engizisyon terörü altında tut-tuğu iyi bilinmektedir.

Aslında dinsel bağnazlık ya da ideolojik fanatizm günümüzde bile hemen her ülke için kaygı konusudur. Ne var ki, düşünce ve inanç özgürlüğü gelenegini kurmuş açık toplumlarda, ne türden olursa olsun bağnazlığın etki alanı sınırlıdır; kuracağı egemenlik yüzeysel ve geçici olmaktan ileri geçmez. Tehlike humanist gele-nekten yoksun, tartışma ve eleştiriye kapalı tekdüze toplumlar için büyüktür. Hristiyan fanatizminin Batı dünyasında ortaçağ egemen-liğine dönmesi uzak bir olasılık bile değildir. Kaldı ki, Hristiyanlık kökeninde devlet egemenliğine değil, kişisel inanca dayanan bir din-dir. Kilisenin kurumsal egemenliği sonraki bir olaydır; Hristiyan-lığın özüne aykırı bir gelişmedir. Oysa İslamiyet devlet egemenliği-ni içeren totaliter bir dindir. İslamiyetin egemen olduğu toplumla-rın tarihsel yaşantısı, özellikle son bin yıl içinde, belli kalıplar içinde donuk kalmış, yeni deneyimlere, özgür ve yaratıcı etkinlik-lere açılma olanağı bulamamıştır. Nitekim günümüzde hiçbir İslam ülkesinin gerçek anlamda bilim, sanat ve siyasal özgürlükleri be-nimsediği, açık toplum düzenini gerçekleştirdiği söylenemez.

Soru 4: Bilimsel devrim teolojiyi nasıl etkiledi?

Teoloji ile bilim çoğu kez aynı kültür çevresinde bile birbirin-den kopuk kalan düşünme biçimleridir. Bugün bile teolojiye bağlı pek çok felsefecinin (örneğin, Mortimer Adler ve Jacques Mari-tain) bilimin ortaya koyduğu tüm gözlemsel veri ve kanıtları gör-mezlikten gelerek, teolojinin olgulara ters düşen geleneksel öğreti-lerini doğru saymakta direndiğini görmekteyiz. Bunun çarpıcı bir örneğini Adler evrim kuramı konusunda vermiştir. Adler insanın evrim sürecinin bir ürünü olduğu savının doğru olamayacağını me-tafiziksel ilkelere dayanarak ispatlayabileceği görüşündedir. An-cak, Adler tezini temellendirirken biyoloji ve paleontoloji alanların-da birikmiş gözlemsel olgulara gözünü kapamakta, **a priori** doğru saydığı kimi ilkelere dayanmakla kalmaktadır.

Din ile bilimin bağdaşmazlığı sorununu aydınlatmak için son birkaç yüzyıllık gelişmelere kısaca değinmek gerekir.

Avrupa'da deneysel bilimlerin ortaya çıkışı 16. yüzyılın sonlarında başlar. Daha önce insanların dünyayı anlama çabaları ortaçağ skolastik felsefesi çerçevesinde kalmıştır. Gözlem ve deneye değil, metafiziksel çözümleme yöntemine ağırlık veren teolojik düşünce, bağnazlığın ve kilise egemenliğinin temelini oluşturunuyordu. 17. yüzyılda devrimsel atılım içine giren bilim ve matematik alanlarındaki gelişmeler, teolojinin insan düşüncesini hapsettiği dar çemberin kırılmasıyla olanak kazanmıştır. Francis Bacon bu dönüşümün felsefede en etkili öncüsüdür. Bilimin gözlemsel verilere dayalı rasyonel düşünme yöntemi karşısında değişmez dinsel «doğrular» çerçevesinde kalan teoloji, tüm direnmelerine karşın, sarsılmaktan kurtulamaz.

Bilimde sarsıcı ilk atılımlar astronomi ve fizik dallarında kendini gösterir. Kopernik, Kepler ve Galileo astronomideki çalışmalarıyla yeni çağı başlatmışlardı. Galileo modern fiziğin öncüsü, aynı zamanda, deneysel sonuçları matematiksel ilişkilere indirgeme yaklaşımıyla bilimsel yöntemin kurucusudur. Descartes, Pascal, Newton, Huygens, Boyle, Leibniz ve Locke 17. yüzyılda gerçekleşen bilimsel devrimin matematik, fizik ve felsefe alanlarındaki büyük öncüleridir. Bilimde Galileo ile başlayan yeni yaklaşım Newton'a ulaştığında bir tür norm niteliği kazanır: evren hareket halindeki maddesel parçacıklardan oluşan kocaman bir makinedir; fiziksel olgular mekanik yasalara bağlıdır ve ancak o yasalara başvurularak açıklanabilir. Newton **Principia Mathematica** adlı ünlü yapıtında mekaniğin temel yasaları olarak bilinen evrensel ilişkilerin göksel cisimlerin hareketlerinden yerküredeki en basit hareketlere (örneğin, dalından kopan elmanın yere düşmesi) kadar her türlü fiziksel olgunun açıklamasını verdiğini gösterir. Bu anlayış öylesine benimsenir ki, yüzyılımıza gelinceye dek tüm bilimsel çalışmalarda asal bir örnek olarak gözönünde tutulur. Evrenin mekanik anlayışı bugün de yıkılmış değildir. Kimi yetersizliklerine karşın uygulamadaki başarılı sonuçlar Newton mekaniğini ayakta tutmaktadır. Bilim adamlarının, daha güçlü bir kuramın yokluğu karşısında, mekanik anlayışa bağlı kalma yolundaki tutumlarını normal karşılamak gerekir. Bunun dogmatik bir tutuculukla ilgisi yoktur. Dogmatik tutuculuk geleneksel inanç ve öğretiler için sürekli gerileme, daha- sı bir yıkım olmuştur. Bilimi daha baştan «maddeci» ve «mekanik» diye suçlayarak dışlamaları teologlara saygınlık kazandırmamıştır.

Soru 5: Kavgaanın sorumlusu kimdir?

Teologların mekanist düşünceyi hiçbir zaman bağışlamamış olmaları bir bakıma yersiz değildir. Fiziksel bilimlerde zamanla göz yumar göründükleri bu düşüncenin sonunda biyolojiyi de etkisine alması onları bir tür yaşam savaşımına itmştir. Ancak, mekanist düşüncenin, kimi bilim dallarında sınırlı kalması bağnaz çevrelere yeni bir umut ışığı yakmıştır: mekaniğin yetersiz kaldığı alanlarda, bu arada özellikle biyolojide, bilimi dayanaksız göstermek, yitirilen saygınlığı yeniden elde etmek! Evrim kuramına yöneltlen saldırıyı günümüze değin ayakta tutan direnç bu umutla beslenmektedir.

Teolojinin bilimle kavgası teolojinin kendi tedirginliğinden, güven eksikliğinden kaynaklanmıştır. 18. yüzyıla gelinceye dek bilim adamlarının teolojiye ters düşmekten özenle kaçındıklarını görmekteyiz. Kopernik'in kiliseyi ürkütmemek için kitabının yayımlanmasını öldüğü yıla kadar geciktirdiğine daha önce değinmiştik. Kepler gözlemsel verilere tüm bağlılığına karşın dünya görüşünde ortaçağ etkisini sonuna kadar sürdürmüştür. Daha pervasız davranan Galileo'nun başına gelenleri biliyoruz. Botanik ve zoolojinin öncülerinden Ray, asıl uğraşının bilim değil, teoloji olduğunu açığa vurmaktan hiçbir zaman geri kalmamıştır. Newton ile Boyle'e gelince, ikisinin de bilimin yanı sıra teolojide de araştırmalarını sürdürdükleri bilinmektedir. O kadar ki, Newton'un bir aralık bilimden elini çekip yaşamını tümüyle teolojik çalışmalara vermek istediği açıklanmıştır. Gerçi Kraliyet Bilim Akademisi, toplantılarında, politika gibi dinsel tartışmalara da yer vermiyordu. Ama bu dini dışlamaya değil, amacı belli çalışmaların aksamasını önlemeye yönelik bir önlemdi. O dönemin bilim adamları için bilim ile dinin bağdaşmazlığı söz konusu değildi. Tam tersine, hemen hepsinin gözünde inceledikleri dünyanın düzenli ve anlaşılır yapısı Tanrısal gücün varlığına kuşku götürmez kanıt oluştıruyordu. Ne var ki, bu tutum bile kilisenin tedirginliğini gidermeye yetmemiştir. Nitekim daha sonraki gelişmeler kilisenin endişesinde hiç de haksız olmadığını gösterir.

Soru 6: Kamplaşma nasıl başladı?

18. yüzyıl bilim ile teolojinin giderek birbirinden uzaklaştığı, sonunda birbirine açıktan ters düştüğü dönemdir. Bir yandan bilim

adamlarının mekanist düşünce dışında bir başka yaklaşıma geçerlik tanımamaları, öte yandan dar kafalı teologların bilimsel gelişmelerin etkisinden özenle kaçınmaları bilim ile dini bağdaşmaz iki «düşman» kampa dönüştürür. Yüzyılın sonlarında ortaya çıkan pozitivizm bu gelişmede önemli rol oynayan bir olaydır. Pozitivist düşünceyi yansıtan Kant ve izleyicileri için insan bilgisi olgusal dünyayla sınırlıdır; olayların gerisindeki «gerçeklik» hiçbir zaman bilinemez. Pozitivistlere göre, felsefenin, dolayısıyla bilimin, işlevi edinilen olgusal bilgileri sistematize etmek, bilgiyi insan yaşamının düzeltilmesinde kullanmaktır. Bilim teolojinin, felsefe metafiziğin yanılığını paylaşmamalı, bilinmezi bilme çabasından kaçınmalıdır. Bilim adamları daha da ileri giderek din adamlarını, ne olduğu bilinmeyen Tanrıyla uğraşmayı bir yana bırakıp kendilerini insanlığın hizmetine vermeye çağırırlar. Pozitivizmin öncüsü Auguste Comte (1798-1857) dinle bilimin işbirliğini teolojinin geleneksel öğretilerinden vazgeçmesi koşuluna bağlıyordu:

Pozitivist felsefe, İnsanlık Sevgisi üzerine kurulan yaklaşımın, Tanrı Sevgisi üzerine kurulan yaklaşımdan ne denli üstün olduğunu açıkça göstermekle amacına ulaşacaktır. Hıristiyanlık insan doğasının duygusal yanı dışında hiçbir gereksinmesine bir doygunluk sağlayamamış, muhayyileyi reddetmiş, akıldan kaçmıştır. Bu nedenledir ki, teoloji sürgit tepki konusu olmuş, bundan böyle de dayanma gücü kalmamıştır.*

Kuşkusuz, kiliseyi arka plana iterek öncülüğü her alanda bilime tanıyan Comte bir hayal peşinde koşmaktaydı. Dinle yoğrulmuş bir kültürde bu denli köktenci bir devrim önerisi gerçekçi olmazdı, herhalde. Özünde İncil ile Aristoteles felsefesini birleştiren ortaçağ skolastisizmi, Kopernik'ten başlayarak bilim karşısında uğradığı tüm yenilgilere karşın genel kültür yaşamındaki etkisini sürdürüyordu. Üstelik, daha önce de değindiğimiz gibi, bilim adamları çoğunluk hiç değilse görünürde dinsel inançlarını korumakta, kiliseye ters düşmekten kaçınmaktaydılar. Kilisenin yaşamdan elini çekmesini isteyen Comte'un, hem dinsel geleneğin insanlar üzerindeki gücünü, hem de yığınların teolojide bulduğu doygunluğu gözden kaçırdığı söylenebilir.

* A. Comte, *A General View of Positivism*.

Soru 7: Pozitivist yaklaşım gerçekçi miydi?

Ne var ki, 19. yüzyıl boyunca pozitivistlerin beklentilerine uygun gelişmeler giderek etkinlik kazanır. Daha önce küçük bir seçkinler kesimine hitap eden bilim geniş halk kesimlerini de etkisine almaya başlar. Çok geçmeden bilim ile dinin toplum gözündeki saygınlıkları yer değiştirir; bilim hemen her alanda ağırlığını duyurmaya başlar. Bilimsel buluş ve kuramlar küçük bir azınlığın çevresini aşar, halk arasında konuşulan, tartışılan bir konu olur.

19. yüzyıl bilim adamlarının gözünde yalnız fiziksel olgular değil biyolojik ve psikolojik süreçler de ilk koşullarına gidilerek açıklanması gereken olgularıydı. Mekanist dünya görüşünün özünde yer alan belirleyicilik (determinizm) evrensel bir ilke sayılıyordu. Örneğin, dönemin ünlü bilim adamı Laplace evrende olup biten her şeyin neden-sonuç zincirinde yer aldığı görüşündeydi. Ona göre her olgu kendinden önce gelen olguların sonucu, kendisini izleyen olgunun nedeni olarak gösterilebilirdi. Doğayı anlamak için doğa ötesine, Tanrı'ya gitmeye gerek yoktur. Evrenin herhangi bir andaki durumunu bilen üstün bir zekâ, daha sonraki tüm durumlarını hesaplayarak ortaya koyabilir. Öyle bir zekâ için, «belirlenemeyen hiç bir şey yoktur; geçmiş gibi gelecek de gözleri önünde serili olacaktır.»*

Aynı görüşü İngiliz bilim adamı Tyndall da dile getirmiştir. Ona göre yakın bir gelecekte bilim, evrenin oluşumundan günlük davranışlarımıza uzanan her türden olguyu atom hareketlerine indirgeyerek açıklayabilecekti.

19. yüzyılın kuramsal alandaki iyimserliği pratik alanda da kendini gösterir. Gerçekten bilimin ticaret ve endüstri etkinliklerindeki önemi kimsenin gözünden kaçacak gibi değildi. Dinsel «mucizeler» dönemi kapanmış, bilime dayalı teknolojinin göz kamaştıran dönemi başlamıştı artık. Tren, elektrik enerjisi, aydınlatma, telgraf, telefon ve daha birçok icatla birlikte çeşitli kimyasal ürünler yaşam koşullarını hızla değiştirmekte, insanlara yeni etkinlik olanakları sağlamaktaydı. Yığınların bilime karşı güven duygusu o denli artmıştı ki, bilimin çözemeyeceği bir sorunun olabileceği düşünülüyordu. İnsanların yüzyıllarca dinde aradığı ruhsal doygunluğu, evren ve insana ilişkin tüm çetin sorunların çözümünü çok geçmeden bilimin sağlayacağı inancı doğmuştu.

Yaşamı kolaylaştırma, hastalıkları yok etme, insan ömrünü

* Bakınız, C. Yıldırım, *Bilim Felsefesi*, s. 140.

uzatma yolundaki başarılarının yanı sıra bilimden evrenin gizemlerini aydınlatma, kişisel ve toplumsal bunalımları giderme, kişiye ruhsal erinç sağlama hizmetleri de beklenmekteydi. Bilime «yaşamda en gerçek yol gösterici» gözüyle bakılıyordu. Ancak geçen yüzyılın pozitivist dünya görüşünü yansıtan bu beklenti aşırı bir iyimserlikti: bilimin yanlış anlaşılmasından kaynaklanan bir iyimserlik!

Soru 8: Pozitivist iyimserlik neden sürekli olamazdı?

Ne yandan bakılırsa bakılsın, 19. yüzyıl büyük atılımlar yaşayan bir dönemdi; insanlığın sürekli bir ilerleme içine girdiği varsayılıyordu. Bilimin açtığı ışıklı yolda ilerlemeyi engelleyen tüm köhne kurum ve düşünceler bir yana itilecek, yeni bir altın çağ yaşanacaktı. Eskiye yüz çeviren bu dönem, yeniyi arama coşkusunu yaşıyordu. İncil ve kiliseye yöneltilen acımasız eleştiriler Avrupa'da yaygınlık kazanmıştı. Darwin'le bilimsel dayanak kazanan evrim düşüncesi İncil'in «yaratılış» öğretisine açıktan ters düşüyor, Tanrı'nın imgesi ya da yeryüzündeki gölgesi diye nitelenen insanı maymunla akraba sayıyordu. Kilise saldırı ve eleştirileri göğüsleyecek gücü önemli ölçüde yitirmişti: bir yandan bilimin atılımı karşısında gerilerken, öte yandan kökleri ortaçağa uzanan iç çekişme ve öğreti kavgalarıyla cephe birliği sarsılmıştı. Eleştiriler kutsal kitabın tutarsız, biribiriyle çelişen öğretilerini sergileyerek, yüzyıllarca yığınlara ışık tutan, yol gösteren «doğrular»ın hiç de güvenilir olmadığı kuşkusunu pekiştiriyordu. Kilisenin işlediği «Tanrısal Düzen» inancı yerini hızla «mekanik yasalar düzeni» inancına bırakma yoluna girmişti. Ancak bu gidiş uzun sürmez; yüzyılın sonlarına doğru yer yer su yüzüne vuran tepkilerle karşılaşır. Tepkilerin oluşması bir bakıma kaçınılmazdı. Felsefe tarihine baktığımızda evrene ilişkin düşüncede Antik Yunan döneminden başlayarak materyalist ve spiritualist görüşlerin bir bitmeyen etki-tepki süreci içinde olduğunu görürüz. Bunun pek çok örneği gösterilebilir. Yunan atomistleri (Democritos, vb.) maddenin yapısına ilişkin son derece ilginç bir kuram oluşturmışlardı. Democritos doğada olup biten, var olan her şeyi bölünmez maddesel parçacıkların devinimiyle açıklıyordu. Kolayca benimsenen, yaygınlık kazanan bu görüşe çok geçmeden tepki doğar: Platon felsefesi. Atomcu görüş çikiciliğini yitirir, daha doyurucu gelen «İdealar» kuramı zihinler üzerinde egemenlik kurar. Ama iki kutup arasında sallanan insan

düşüncesinin idealizm'de karar kılacağı beklenemezdi elbet. Platoncu görüş Hristiyanlığın da etkisiyle ortaçağ boyunca egemenliğini sürdürürse de, 16. yüzyılın ikinci yarısında pandül karşıt kutba kaymaya başlar.

Soru 9: Biyolojide mekanik açıklama yeterli değil midir?

Fiziksel olguları maddesel parçacıkların hareketine indirgeyen açıklama Galileo'yu izleyen iki yüz yıl boyunca öylesine doyurucu bulunur ki, dönemin bilim adamları tüm biyolojik, ruhsal ve sosyal olguların da aynı şekilde açıklanabileceği inancına kapılmaktan kendilerini alamazlar. Descartes, örneğin, canlı organizmaların karmaşık bir makine olduğu görüşündeydi. Ona göre canlıların duyuş ve davranışları, maddesel hareketler gibi fiziko-kimya süreçlerine indirgenebilirdi. Descartes kasların açılıp çekilme hareketini «hayvan canı» dediği kandan süzülüp beyinde biriken, gerektiğinde sinir tüpleri aracılığıyla kaslara geçen bir güçten söz ediyordu. Ancak biyoloji alanındaki bilgilerin artmasıyla yaşamın salt mekanik bir olay olmadığı inancı güçlenir; geleneksel inanca daha yatkın «vitalist» görüş egemenlik kurar. İnorganik nesne ve süreçlerin mekanist açıklamasına karşı çıkmayan vitalistler organik süreçlerin fiziko-kimya terimlerini aşan bir nitelik taşıdığı görüşündeydiler. Onlara göre canlı organizmayı cansız maddeden ayıran şey, canlıların üreme, kendilerini koruma ve sağaltma güçleriydi. Bu güçten kaynaklanan işlevleri fiziko-kimya yasalarıyla açıklamaya olanak yoktur. «Yaşam gücü» ya da «yaşam ilkesi» denen ve işleyişi istence bağlı olmayan bu güç organik türlerde değişik biçimlerde etkinlik göstermektedir. 18. yüzyılda tanınmış İngiliz anatomi bilgini John Hunter, Alman biyokimyacı Leibig ve Wohler gibi seçkin araştırmacıların benimsedikleri vitalizm çok geçmeden popüler bir öğreti kimliği kazanır. Wohler memelilerin idrarında bulunan üre bileşiğini laboratuvarında elde etme yöntemini bulmuş olmasına karşın vitalist görüşten vazgeçmez. Oysa bu buluş, canlı maddenin yapay olarak oluşturulamayacağı inancıyla çelişiyordu. Belki de bu tür buluşların etkisinde «yaşam gücü» kavramı zamanla bilimde etkisini yitirir. Bilim adamları canlı nesne ve süreçleri o türden bir kavrama başvurmaksızın açıklama yoluna girerler. Vitalizmin katı mekanist anlayışa karşı bir protesto olarak yararlı hizmet gördüğü söylenebilir. 19. yüzyılın ikinci yarısına geldiğimizde pek az bilim adamının yaşamı bir fiziko-kimya süreci saydığını, evrene

salt mekanik yasalarla işleyen kocaman bir makine gözüyle baktığını görürüz. Bilim artık daha esnek, mekanist görüşün dar kâlıplarını aşan çok yönlü bir açılma içine girmiştir. Yüzyılımızda bu eğilim daha belirgindir. Bilim pozitivistlerin sandığı gibi nesnel dünyayı bize olduğu gibi yansıtan, tekdüze bir çalışma değildir. Bilim insan zekâsının doğayla etkileşiminin bir ürünüdür; bilgilerimiz nesnel ve öznel öğelerin yoğrulmasıyla oluşur. Ama çağımıza özgü bu anlayışı vitalizme dönüş saymak yanlıştır. Vitalist görüş temelde bilime ters düşen bir yaklaşım içerir. Nitekim yüzyılımızın başlarında geniş yankı uyandıran vitalist-sezgici Bergson felsefesi, bilimsel görünümüne karşın, özünde bilime karşı bir düşünce dizgesidir. Çağımızda biyoloji Bergson felsefesi çizgisi dışında bir yol izleyerek ilerlemektedir. Aslında, günümüz bilim adamları bir yana, geçen yüzyılın bilim adamları arasında bile evreni düpedüz bir makine sayanların sayısı çok değildi. Onlarda, evreni bir makine saymaktan çok evrenin makineye benzer biçimde işlediği düşüncesi vardı. Lord Kelvin bilimsel bir konuyu ona uygun mekanik bir model kurabildiğinde ancak anladığını söylerken, incelediği fiziksel olguları açıklamada mekanik modelin sağladığı kolaylığı belirtiyordu; yoksa evrenin bir makine olduğu savında değildi.

Öyle bir sav bir bakıma bilimsel araştırmanın belli bir çerçevede tutulması; yeniye, bilinmeyene açılma merak ve coşkusunun yok olması demektir. Oysa bilim hiçbir kuram ya da görüşle sınırlı tutulamaz.

II. BÖLÜM

EVİRİM DÜŞÜNCEİ

Bilimde tüm büyük atılımlar insanın hayal gücünden kaynaklanmıştır.

John Dewey

Soru 10: Evrim düşüncesi nasıl doğdu?

İlginçtir, insanoğlu doğada aradığı düzeni önce doğrudan deneyimine giren alanlarda (örneğin, organizmaların yapı ve işlevleri, insanın kendi duyma, düşünme ve istencine ilişkin davranışları, vb.) değil, kendine uzak bir alanda, astronomide bulmuştur. Göksel cisimler üzerinde antik çağda başlayan gözlemler, bu gözlemlere dayalı Ptolemi sistemi ile yeni çağda ortaya konan Kopernik sistemi ve gezegenlerin devinimine ilişkin Kepler yasaları gibi çalışmalar uzağa açılan bilimsel etkinliklerin başlıca örnekleridir. Astronomi ile fizik 17. yüzyılda, kimya 18. yüzyılda, biyoloji 19. yüzyılda, psikoloji ise içinde bulunduğumuz yüzyılda bilimsel kimlik kazanmıştır. Dahaı, biyolojinin özünde yer alan evrim düşüncesi bile ilkin astronomide kendini gösterir. Astronomi bize bilimsel yasaların ilk örneklerini vermekle kalmamış, dünyamızın zaman içinde gelişerek oluştuğu görüşünü de getirmiştir.

Aslında insanın kendi varlık kökenini bilme merakı da yeni değildir. Bilimlerin henüz gelişmediği ilk dönemlerde bu yoldaki arayışın teolojiye yol açtığı söylenebilir. Ne var ki teolojinin getirdiği, yığınlar üzerinde bugün bile etkisini sürdüren açıklama masalımı-sı bir öğreti niteliğindedir. Göksel dinlerin hiçbirinde evrim düşüncesi yer almaz. Her şey gibi insan da Tanrı'nın yaratıcı elinden çıkmıştır.

Tevrat ve ondan kaynaklanan İncil dünyanın altı günde yaratıldığını bildirmektedir. Evrim yüz milyonlarca yıl alan uzun bir süreçtir. Oysa teologlar yaratılışın İ.Ö. 4004 yılında gerçekleştiğini;

Adem ile Havva'nın o yıl 23 Ekim günü saat 9'da yaratıldığını hesaplıyordu. Tanrı Cumartesi dinlendiği için yaratma işini Cuma günü tamamlamıştı. Bu masala karşı çıkmak şöyle dursun, yaratılışın altı bin yıl gibi kısa bir süre önce gerçekleştiği savına kuşku gözüyle bakılması bile bağışlanmaz bir suçtu. 19. yüzyıla gelinceye dek çoğu bilim adamları ya dinsel inançları nedeniyle ya da kilisenin şimşeklerini çekmemek için canlı ve cansız tüm varlıkların Tanrısal istençle belli bir düzen öngörülerek yaratıldığı, her canlı türün ilk yaratılıştaki biçim ve niteliklerini olduğu gibi koruduğu inancına bağlı kalmıştır. Örneğin, Kopernik sistemine bilimsel açıklama getiren Newton, gezegenlerin devinimini Tanrı'nın kendi eliyle başlattığını söylemiştir. Gerçi Newton'un çağdaşı Bentley'e yazdığı özel bir mektupta güneş sisteminin belirsiz ilkel bir maddeden gelişmiş olabileceği düşüncesine yer verdiğini biliyoruz; ancak resmi açıklamalarında Newton hiçbir zaman yaratılış öğretisine ters düşen, ya da evrim düşüncesini yansıtan bir düşünceye yer vermemiştir.

Soru 11: Evrim düşüncesi hangi çağın ürünüdür?

Evrim düşüncesi çoğu kez sanıldığının tersine, Darwin'le ortaya çıkmamıştır; kökü eski çağ kültürlerine kadar uzanır. Darwin sahneye çıktığında evrim düşüncesi bir ölçüde de olsa yaygınlık kazanmış, kimi biyologların benimsediği kuramsal bir açıklama niteliği kazanmıştı.

Geriye gittiğimizde, eski Pers ve Mısır mitolojilerinde tanrıların toprak gibi bir ilk maddeden insan biçiminde oluştuğu fikrini bulmaktayız. Hint düşüncesinde ise, mitolojinin felsefeyle kaynaşık olduğu ilk dönemde, canlıların beden ve ruh olarak kaynaklandığı Varlık (Brahma) yaratan değil, transformasyona olanak veren bir güçtü.

Evrimden bilimsel anlamda ilk söz edenler İ.Ö. 6. yüzyılda yaşayan İyonya'lı filozoflar olmuştur. Thales tüm nesnelerin sudan ya da denizden kaynaklandığı savındaydı. Onu izleyen Anaximander'e göre varlıkların hepsi değişik formlar alan bir ilk tözden kaynaklanmıştı. Anaximander'in canlıların kökenine ilişkin görüşü de oldukça çarpıcıdır: İnsan yavrusunun doğuş sırasındaki çaresizliği gözleminden kalkan filozof, atalarımızın başlangıçta balık olduğunu ileri sürer. Açıklaması da oldukça basit: Bir zamanlar denizlerin çekilmesiyle yaşamlarını karada sürdürme zorunda kalan

kimi balıklar insana kadar uzanan pek çok hayvan türüne kaynak olmuştur.

Aynı dönemin bir başka filozofu, Heraklitus, daha da ileri giderek canlılar arasında süren bir çatışmadan söz eder. Bu, bir anlamda, Darwin'in yaklaşık 2500 yıl sonra oluşturduğu Doğal Seleksiyon kuramının öncelenişi demektir.

Evrim düşüncesi antik çağın ünlü filozofu Aristoteles'te de kendini açığa vurur. Onun 2000 yıl tartışmasız kabul edilen görüşünde ilginç noktalar bulmaktayız. Bunlardan özellikle dört tanesi önemlidir:

- (1) «Scala Naturae» denilen organizmaların basitten daha karmaşık formlara çıkan, sonunda insana ulaşan transformasyonu;
- (2) Canlıların en ilkel düzeyde kendiliğinden oluştuğu;
- (3) Doğanın ihtiyaca göre organ oluşturduğu;
- (4) Evrim ile canlıların sınıflanması arasındaki ilişki.

Evrim düşüncesinin kökenine değinirken Romalı şair filozof Lucretius'u da anmak gerekir. Bir bakıma Heraklitus'un düşüncelerini genel kültüre yansıtan Lucretius insan yaşamında dil, din ve müzik gibi etkinliklerin bir ayıklanma ya da eleme sürecinden geçerek oluştuğu görüşündeydi. «De Rerum Natura» adlı yapıtında canlıların hızlı koşma, sıkıntıya katlanma, yiyecek bulma, vb. becerileriyle varlıklarını sürdürdükleri gibi doğal seleksiyonu andıran düşünceler bulmaktayız.

Evrime ilişkin bu düşüncelerin hemen etkinlik kazanması beklenemezdi kuşkusuz. Egemen inanç sistemleri buna olanak vermediği gibi, o tür hipotezleri yoklamaya yönelik bilimsel çalışmalar da yoktu ortada. Evrimin bilimsel açıdan ele alınması 18. yüzyılı bekler.

Soru 12: Evrim düşüncesinin biyolojide öncüleri kimlerdir?

18. yüzyıla bilimsel devrimin kimya ve biyolojide kendini duyurduğu dönem diye bakılabilir. Biyolojide ilk önemli girişimi Fransız doğa bilimcisi Buffon'a (1707 - 1788) borçluyuz. Yaşamını doğa tarihi incelemelerine adan Buffon canlıların sınıflanmasına ilişkin Aristoteles sistemini düzeltme ve geliştirme amacındaydı. İlgilendiği konuların başında evrim geliyordu. Fosil ve diğer kalıntılara dayanarak canlı ve cansız dünyada hemen her şeyin evrim sü-

recinde olduğu görüşündeydi. Tahmin edileceği gibi bu görüşün dile getirilmesiyle kilise ayağa kalkar; Buffon sonunda, «Dünyanın oluşumuna ilişkin söylediğim her şeyi, özellikle kutsal kitapta yazılanlara ters düşen sözlerimi, geri alıyorum,» demek zorunda kalır.

Ancak evrimin başka çevrelerde de ilgi konusu olduğunu görüyoruz. Condorcet, Lord Monboddo, Cuvier gibi düşünürlerin, insanın ilkel yaşamdan ileri uygarlık düzeyine geçiş sürecini bir ilerleme olarak işlemeleri evrim düşüncesinin yaygınlık kazanmasını kolaylaştıran bir gelişmedir. İnsanın sosyal ve kültürel yaşamında ilerleme varsa, biyolojik yaşamında niçin olmasın? Evrim kilisenin tutumuna karşın çağın ilgi odaklarından biridir, artık!

Ünlü İsveç botanikçisi Linnaeus (1707 1778)'un modern sınıflama yönteminin temelini oluşturan çalışması biyolojide evrim düşüncesine güç kazandıran başka bir çalışmadır. Buffon ile Linnaeus, belki de kilisenin baskısı nedeniyle, evrimin yalnızca tür içinde olabileceği, dolayısıyla bir türün başka bir türe dönüşemeyeceği görüşünde birleşmişlerdi. 19. yüzyıla gelindiğinde dinsel bağnazlık eski etkisini büyük ölçüde yitirmiş ya da yitirmeye yüz tutmuştur. Darwin'in dedesi Erasmus Darwin (1731 1802) de Buffon gibi canlıların yaşam dönemlerinde uğradıkları değişikliklerin yeni kuşaklara geçmesiyle evrimleştiği görüşündeydi. Bu düşünceyi daha belirgenleştiren Fransız doğa bilgini Lamarck (1744 1829) evrim konusunda kapsamlı ve tutarlı ilk kuramı oluşturan kişidir.

Soru 13: Lamarck kuramı nedir?

Lamarck'ın evrim kuramını ana çizgileriyle şöyle belirtebiliriz:

- (1) Uzun çağlar alan evrim sürecinde karmaşık organizmalar basit canlılardan türemiştir.
- (2) Evrim sürecinde canlılar yaşam çevreleriyle uyum kurmuş, değişen çevre koşullarına göre yeni biçimler almışlardır. Aynı türden değişik formların ortaya çıkmasına olanak vardır; türler sanıldığıının tersine sabit değildir.
- (3) Türlerin evcilleştirme ve yapay üretme yoluyla kısa zamanda yapısal değişim geçirmesi olanaklıdır. Bunun sayısız örneklerini çiftliklerdeki başarılı ıslah çalışmalarında görmekteyiz.

- (4) Evrim sürecinin devamı için karmaşık organizmalara dönüşen basit canlıların yerini yeni basit canlıların doldurması gerekir. Lamarck bu yenilemenin sürekli spontane üremeyeyle sağlandığı görüşündeydi.
- (5) Böyle bir evrim sürecinin kaçınılmaz sonucu canlı dünyanın en basitten en karmaşık organizmalara ulaşan bir gelişmeler dizisi oluşturmastır. Bunun böyle olmadığını farkedenden Lamarck dizideki boşluklarla düzensizliği, canlıların değişen çevre koşullarına ayak uydurma çabalarıyla açıklama yoluna gider.
- (6) Bireylerin kendi yaşamlarında edindikleri avantajlı özelliklerin kalıtsal yoldan yeni kuşaklara geçtiği tezi. Kuramına işlerlik kazandırması bakımından bu tezi özellikle işleyen Lamarck, kalıtımda kullanışın (ya da kullanışsızlığın) etkisini vurgulamıştır. Örneğin, sürünme alışkanlığına kendini bırakan yılanın yürüme organlarını yitirmesi, ya da yüksek ağaç dallarına uzanarak beslenen zürafaların sonunda uzun boyunlu olması.

Buffon kalıtsal değişimleri çevresel koşullardaki değişikliklerle açıklıyordu. Çevresel modifikasyonların kalıtsallığını kabul eden Lamarck ise özellikle kullanım ya da kullanışsızlık etkisini önemsiyordu.

Lamarck kuramı bilim çevrelerinde baştan beri doyurucu bulunmamıştır. Kurama yöneltlen eleştiriler nelerdir?

Soru 14: Lamarck kuramı niçin yeterli görülmemiştir?

Lamarck organizmanın yaşam döneminde edindiği özelliklerin ya da uğradığı modifikasyonların (bunlara çevresel koşullardaki değişiklikler yol açabileceği gibi kullanım ya da kullanışsızlık da neden olabilir,) kalıtsal yoldan yeni kuşaklara geçtiği; uzun süre alan bir birikimle evrimsel değişikliğe dönüştüğü görüşündedir. (Buffon evrimi çevre koşullarındaki değişikliklerle, Lamarck ise organizmanın duyduğu ihtiyaca göre organların kullanılışı veya kullanışsızlığıyla açıklıyordu. Lamarck'a göre, değişen çevre koşullarına uyum sağlama çabasında yararlı olmayan organlar kullanılmadığı için giderek körelir; yararlı olan organlar kullanıldığı için gelişme olanağı bulur. Dahası, olağanüstü durumlarda ihtiyaca gö-

re oluşan yeni organlar sonraki kuşaklardaki birikimle yeni form ve türlerin oluşmasına yol açar.)

İlk bakışta akla yakın gelen Lamarck kuramının bilim çevrelerinde ilgi bulmamasının başlıca nedenlerinden biri kuramın olgusal içerikten yoksun olması, gereğince kanıtlanmamasıdır. Hatta yakından bakıldığında kuramın birtakım gözlemsel olgulara ters düştüğü bile söylenebilir. Bu olgulardan birkaçına değinelim. Örnek olarak, sosyal böceklerden işçi karınca ve işçi arıları alalım. Bunlar üreme bakımından kısırdır; döl vermedikleri için yaşam dönemlerinde edindikleri özellikleri ya da uğradıkları modifikasyonları yeni kuşaklara geçirmelerine olanak yoktur. Oysa, bu işçilerin çevreye ve yaşam biçimlerine uyumları son derece ileri bir düzeydedir.

Kuramı yanlışlayan ikinci örnek daha ileri düzeydeki böceklere ilişkindir. Bunlar kısa süren tırtılsı bir yaşam döneminden sonra yetkin kanatlı biçimleriyle ortaya çıkarlar; sonra bir daha ne büyürler ne de tüylerini dökerler. Üstelik, bunların yapıları ve çoğuluk hayret verici uyumları katı boynuzumsu maddeden oluşan dış iskeletle belirlenmiştir; öyle ki, çevresel etkenler altında ya da egzersizle herhangi bir modifikasyona uğramaz. Krizalit döneminden sonra herhangi bir modifikasyon olmadığına göre sonraki kuşaklarda evrime dönüşecek bir birikim de söz konusu olamaz elbet.

Buna benzer bir başka örnek insanları da içine alan omurgalılara ilişkindir. Yaşamımızda dişlerimizin uğradığı tek modifikasyon yıpranmaları, çürüyüp dökülmeleridir. O halde, işleviyle tam bir uyum içinde olan diş yapımızın, Lamarck'ın anladığı türden bir kalıtıma dayanmış olmasına olanak yoktur. Son bir örnek, «Drosophila» denen meyve sineği üzerinde yapılan bir incelemeye ilişkindir.* Kullanılması 69 kuşak boyunca önlenen gözlerin ne yapısında ne de sineğin fototropik duyarlığında bir değişiklik gözlenmiştir.

Bu türlü belirlemeler de göstermektedir ki, Lamarck kuramı olgusal dayanaktan yoksundur. Kalıtsal olarak biriken modifikasyonlar olmadığı halde son derece karmaşık uyumluluklar kurulabilmekte; tersine, kuşaklar boyunca kullanılmayan organlar yapı ve işlevlerini korumaktadır. Bu sonuçlar göz önüne alındığında, Lamarck kuramının neyi açıkladığı ya da ne işe yaradığı sorulabilir!

* Payne, 1911.

Soru 15: Evrim kuramı nedir?

Evrım düşüncesini değil ama geçerliliğini bugün de sürdüren evrim kuramını Charles Darwin (1809 1882)'e borçluyuz*. Fizik ve astronomide Galileo ile Newton'un yeri ne ise Darwin'in biyolojideki konumu odur. Kısaca demek gerekirse, Darwin'nin evrim kuramı birbirini tamamlayan iki öge içermektedir: (1) Canlı dünyada değişik biçim ve türlerin ortak bir kökten kaynaklanarak geliştiği; (2) Canlılar arasında «yaşam savaşı» ve «en uyumlunun ayıklanmaktan kurtulması» diye dile getirilen evrimin gerçekleşme düzeneği. Ayrıntılı açıklamayı ileriki bölümlere bırakarak, şimdi genel bir belirlemeyle yetineceğiz.

Darwin canlıların ortak bir kökten kaynaklandığı savını ilk ortaya atan kişi olmamakla birlikte, bu savı doğrulayan çok sayıda değişik gözlemsel kanıt ortaya koymuştur. Böylece söz konusu sav salt bir tahmin ya da hipotez olmaktan çıkmış, bilimsel bir önerme niteliği kazanmıştır. İkinci noktaya gelince, evrim sürecinin düzeneğini oluşturan «doğal seleksiyon» ilkesi Darwin'in asıl önemli katkısı olarak bilinir. Doğal seleksiyonun anlamı nedir, nasıl işlemektedir?

Tüm gözlemler canlıların (bitkiler ve hayvanlar) doğanın besleyemeyeceği sayı ve hızda çoğaldığını göstermektedir. Öyle ki, her kuşakta bireylerin pek çoğu erginlik çağına ulaşmadan yok olmaktan kurtulamaz. Bir türdeki bireylerden hangilerinin yaşamı sürdüreceği, hangilerinin yok olup gideceği nasıl belirlenmektedir? Canlılar dünyasında bir eleme düzeneği işlemektedir. Bu elemelerde rastlantı ya da şansın rolü yok değildir. Ama asıl neden bireysel farklar (kalıtsal varyasyonlar) ve bu farkların çevresel koşullara uyum sağlamadaki rolüdür, denebilir. Canlılar aynı türden de olsalar birbirlerinden çeşitli yönlerden farklılıklar gösterir. Hatta aynı ana babadan olan kardeşler arasında bile gözlenebilir farklar vardır. Belli bir çevrede aynı türden olan ama özelliklerinde az ya da çok farklar gösteren bireyler sınırlı olanaklar için yarışmak, yaşam savaşı vermek zorundadırlar. Bu savaşında çevre koşullarına uyum kurma (adaptasyon) bakımından özellikleri daha elverişli

* Darwin 1842'de bir taslağını hazırladığı kuramı üzerindeki çalışmasını 1858'de A.R. Wallace'ın incelemek üzere gönderdiği kısa bir yazı eline geçinceye dek sürdürür. Kuramının bu genç doğa araştırmacısınca da oluşturulduğunu hayretle görür. Wallace'ın çalışması Darwin'in bir bildiriyle birlikte aynı yıl Linnean Kurumunda okunur.

olanların üstünlük sağlaması, diğerlerinin yenik düşüp elenmesi kaçınılmazdır. Sözelimi, görecel olarak daha hızlı koşan tavşan ve geyiklerin düşmandan kurtulma, daha çevik kedilerin avlarını yakalama, aslan ve kaplanlardan daha güçlü olanların çiftleşip döl verme, boynu daha uzun zürafaların beslenme olanakları daha fazladır kuşkusuz. Milyonlarca yıllık süreler düşünüldüğünde yaşam savaşımı veren birey veya toplulukların özelliklerindeki farkların nasıl yeni ya da daha gelişmiş türlere yol açtığı kolayca anlaşılır.

Darwin canlıların kalıtsal olan özellikleri arasındaki farkları işleyen doğal seleksiyon düzeneğinin amipten insana uzanan evrim sürecini yeterince açıkladığı inancındaydı. Ne var ki, doğal seleksiyon kimi yönleriyle ne ilk ortaya atıldığında ne de bugün tartışma konusu olmaktan kurtulamamıştır. Teologlar bir yana, kimi biyologların da evrimi açıklamada bu düzeneği yeterince doyurucu bulmadıklarını biliyoruz.

Soru 16: Darwin kimdir?

Darwin, evrim düşüncesine bilimsel temel kazandıran doğa bilimcidir. Entelektüel bir aile geleneği ile büyüyen Darwin, üç yıl tıp öğrenimi gördükten sonra ilâhiyat öğrenimi için Cambridge Üniversitesine girer. Ama onu asıl ilgilendiren şey böcek koleksiyonudur. Bu merak ona beş yıl süren bir bilimsel geziye katılma olanağı sağlar. İngiliz Kraliyet gemisi Beagle'le sürdürülen bu gezinin misyonu Patagonya, Tierra del Fuego'nun yanı sıra Şili, Peru ve Pasifikteki bazı adaların haritasını çıkarmak, Güney Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda ve Tasmanya kıyılarını kapsayan dünya çevresinde bir dizi kronometrik ölçmelerde bulunmaktır. Darwin geziye doğa bilimcisi kimliğiyle katılmıştır. 1831'de denize açılan gemi 1836'da İngiltere'ye döner. Yüklü inceleme notlarıyla gemiden inen Darwin'in dönüşü yakınlarının dışında kimseyi ilgilendiren bir olay değildi, o zaman. Ancak aradan 23 yıl geçtikten sonra bu gezinin bilimsel önemi, insan düşüncesinde yol açtığı büyük devrim ortaya çıkacaktı.

Gezi boyunca Darwin'i bir gözlemci olarak en çok türler arasındaki ilişkiler, canlıların değişen çevre koşullarına uyum sağlamada gösterdikleri olağanüstü beceri, birbiriyle sıkı yakınlığı olan hayvan topluluklarının güneye doğru kaydıkcâ yerleşim bakımından nasıl sıralandıkları ilgilendirmişti. Çevrenin topluluklar üzerindeki etkisi gözden kaçmayacak kadar belirgindi. Darwin'den önce La-

marck'ın önemle üzerinde durduğu bu gözlem onun kuramının özü-
nü oluşturmuştu. Türlerin kökenini değişen çevre etkisinde organ-
ların kullanılış ya da kullanışsızlık biçimine bağlayan Lamarck
kuramının olgusal kanıttan yoksun kaldığına daha önce değinmiş-
tik. Darwin, dedesi Erasmus Darwin'in evrim düşüncelerinin yanı
sıra Lamarck'ın çalışmasını da yakından biliyordu. Ancak Darwin'-
in gözünde bu çalışmaların hiçbiri türler arasındaki farkları açık-
layacak yeterlikte değildi. Gezi notlarına belli bir düzen vermeye
koyulduğunda özellikle türlerin değişimine ilişkin gözlemlerini dik-
kat çekici bulmuştu. Ancak henüz belirsiz kimi hipotezler dışında
elinde «kuram» diyebileceğimiz belli bir açıklama yoktu. Geziden
dönüşünün ilk iki yılı Darwin için bir tür bocalama dönemi olmuş-
tur. Bu sırada eline bir raslantı olarak geçen bir kitap, Thomas
Malthus'un **Nüfus Üzerine İnceleme** adlı yapıtı, arayışı içinde oldu-
ğu açıklamanın ipucunu ona sağlar. Bir rahip olan Malthus amatör
bir ekonomist olarak da çalışıyordu. Kitabında, nüfus büyüklüğüyle
sağlanan yiyecek miktarı arasındaki ilişkiyi ele almış, nüfus artış
hızının yiyecek üretimini sürekli aşma eğilimi gösterdiği savını
vurgulamıştı.* Malthus, savaş, kıtlık ve salgın hastalıkların nüfus-
ta hızlı büyümeyi bir ölçüde sınırladığı, yoksa sonucun tüm dünya
için kaçınılmaz bir yıkım getireceği görüşündeydi. 19. yüzyılın ilk
yarısı İngilteresi'nde nüfus gerçekten öylesine büyük bir artış hızı
içindeydi ki, beslenme sorunu kaygı verici bir ağırlık kazanmıştı.
Malthus'a göre nüfus artışının o günkü hızda devam etmesi halin-
de insanların bulunan yiyeceği paylaşma savaşımı azgın boyutlara
ulaşacak, güçlüler karşısında güçsüzler çok geçmeden yok olup gi-
decekti.

Darwin, Malthus'un çizdiği bu karamsar tabloda canlılar dün-
yasına özgü evrimsel değişimin motor gücünü yakalar. Pasteur,
«Bilimde mutlu raslantı ona hazır kafa için vardır,» demişti. Malt-
hus'un insanlık için pek iç açıcı olmayan öndeyisinin, Darwin'in
kafasında nasıl bir şimşek çaktırdığını kestirmek güç değildir. Dar-
win'in mutlu saydığı bu etkiyi dile getirişini birlikte okuyalım:

Malthus'un nüfusa ilişkin denemesini vakit doldurmak
için okuyordum. Uzun süren yoğun gözlemlerimle her yerde
tanık olduğum canlılar arasındaki «yaşam savaşımı» olayının

* *Malthus'un sözünü ettiği fark literatürde genellikle yiyecek üreti-
minin aritmetik diziyle, nüfusun geometrik diziyle büyüdüğü bici-
minde belirtilir.*

anlamını kavramaya hazırdım. Hemen gördüm ki, çetin çevresel koşullar altında canlıya avantaj sağlayan özellikler korunur, sağlamayan özellikler zamanla yok olur. Bu süreçte yeni türlerin oluşması kaçınılmazdır. Artık elimde çalışmalarımı ısk tutan bir kuram vardı!

Soru 17: Türlerin Kökeni nasıl yazıldı?

Darwin gibi doğal tarih meraklısı bir başka araştırmacı da, gene bir raslantı olarak Malthus'u okumuş, aynı sonuca ulaşmıştı. Darwin, 1858'de Malaya'dan incelemesi için kendisine postalanmış bir yazı eline geçinceye dek Alfred Russell Wallace (1823 1913) adlı kişiden habersizdi. Wallace'ın yazısı, Darwin'in Malthus'tan esinlenerek oluşturduğu kuramı ana çizgileriyle içeren bir özetti. Darwin'in bu durumda uğradığı ruhsal sarsıntıyı kestirmek güç değildir. Ne var ki, onun bir bilim adamından beklenen dürüst davranış örneğini verdiğini biliyoruz. Darwin, Wallace'ın isteği doğrultusunda yazıyı okuduktan sonra dönemin ünlü jeoloji bilgini Sir Charles Lyell'e bir açıklamayla birlikte gönderir. Darwin açıklamasında kendisinin de uzun bir dönemi kapsayan çalışmalarında aynı sonuca ulaştığını, bu konuda hazırladığı kitabının yakında yayımlanacağını bildiriyordu. Durum gerçekten Darwin için iç açıcı değildi. Lyell ile Darwin sonunda hakça bir çözüm buldular: Wallace'ın yazısı ile Darwin'in sözünü ettiği kitabının bir özeti Linnean Kurumu'nda birlikte okunacak, sonra Kurumun dergisinde yayımlanacaktı. Derginin Eylül 1858 sayısında çıkan bu iki yazı, ne yazık ki, beklenenin tersine, yankı uyandırmaz. Yalnızca bir eleştiri göze çarpar; onda da, «yazılarda yeni olan her şeyin yanlış, doğru olan her şeyin de zaten bilindiği,» küçümsemesi vardı.

Ancak cesaret kırıcı bu durum Darwin'i pek etkilemez: Lyell ile tanınmış botanikçi Hooker'in teşvikiyle hazırlamakta olduğu kitabını bir an önce bitirmeye koyulur. **Türlerin Kökeni** adlı ünlü yapıt Kasım 1859'da yayımlanır. İlk baskı kitabın satışa çıktığı gün kapışılır; ikinci baskı da birkaç gün içinde tükenir. Yeni baskılar birbirini izlemekle kalmaz, kitabın çok geçmeden Avrupa dillerinde, bu arada Japonca'da, çevirileri yayımlanır. Bu o dönemde pek az kitap için söylenebilecek bir başarıdır. **Türlerin Kökeni**, kısa sürede yarattığı sarsıcı etki bakımından Rousseau'nun **Sosyal Kontrat**, Marx'ın **Sermaye**, Thomas Paine'in **İnsan Hakları** gibi devrimsel

etki yaratan kitaplarla boy ölçüşebileceğini gösterir. Bu kitapla bilim tarihinde yeni bir dönem başlamıştır.

Soru 18: Darwin devrimi nasıl algılandı?

Türlerin Kökeni'nde Darwin türlerin oluşumunu bireyler arasındaki varyasyonları kullanan doğal seleksiyona bağlamıştı. 1871' de yayımlanan **İnsan Soyu**'nda ise Darwin ikinci bir tezle ortaya çıkıyordu: İnsan bir hayvandır; tüm diğer hayvanlar gibi evrim sürecinin ürünüdür.

Kutsal kitapların bilinen öğretileriyle açıktan açığa çelişen bu tez yalnız bağınaz din çevrelerini değil, insanda Tanrısal imge olduğu düşüncesine koşullanmış pek çok kimseyi, bu arada kimi bilim adamlarını, öfkeyle ayağa kaldırır. Ortalığı yatıştırma gereğini duyan Wallace Darwin'in imdadına koşmaktan kendini alamaz:

Darwin'in evrim kuramı, en aşırı mantıksal sonucuna götürülse bile, insanın spiritüel doğasına ilişkin inanca ters düşmek şöyle dursun, o inancı destekler niteliktedir.

Ne var ki, Wallace'ın pek inandırıcı olmayan bu yorumu etkisiz kalır, özellikle kilisenin içine düştüğü tedirginlik giderilemez. Bu tedirginlik nedensiz değildir: evrim kuramı entelektüel kesimde olduğu kadar halk kitleleri arasında da destek bulur. Darwin kendisinden 300 yıl önce gelen Kopernik gibi insan düşüncesinde köklü bir devrim başlatmıştır. Kopernik arzın güneş çevresinde dönen bir gezegen olduğunu söyleyerek; Darwin canlıların, bu arada insanın, uzun evrim sürecinde oluştuğuna doyurucu kanıtlar getirerek, evrende arza ve insana özel konum veren geleneksel düşünceyi yıkıyordu. Gerçi Galileo'dan sonra giderek saygınlığını yitiren kilisenin bu gelişmeyi önleyecek ya da etkisiz kılacak gücü kalmamıştı; ama Tanrı'ya doğrudan bir saldırı saydığı Darwin kuramını içine sindirmesi de beklenemezdi, elbet. Teoloji, canlılar dünyasına ilişkin bilimsel gelişmelere çok daha duyarlıdır: Fizik dünyanın mekanik açıklamasına zamanla alışılmıştı; ancak canlıların oluşumunda Tanrı'nın dışlanması göz yumulacak bir saygısızlık değildi. Gerçekten, Darwin türlerin evrimini, Newton'dan kaynaklanan ve 19. yüzyıl bilim dünyasında egemenlik kuran mekanist görüşle açıklamaktaydı. T.H. Huxley'in, bilim çevrelerinde **Türlerin Kökeni**'ne gösterilen ilgiden söz ederken çağdaşı pek çok bilim adamının duyularını dile getirdiği söylenebilir:

Biz, doğrudan olgularla yüz yüze getirilerek geçerliği yoklanabilecek açık ve kesin bir açıklama arayışı içindeydik. **Türlerin Kökeni** aradığımız hipotezi bize sağlamıştı. Yaratılışçı öğretiyi kabul etmiyorduk ama yerine koyacağımız ne vardı elimizde?

Soru 19: Ünlü «Oxford Tartışması» nasıl geçti?

Darwin kuramı üzerinde bilim adamları arasında başlayan tartışma çok geçmeden genişler, halk kesimlerine inen kırıcı çekişmeye dönüşür. Bilim dünyasında çoğunluk açık ve doyurucu bulunan doğal seleksiyon düşüncesine bağnaz çevrelerin tepkisi gecikmez. 1860'ta yer alan ve «Oxford Toplantısı» diye ün kazanan ilginç çekişme aradan yüz yılı aşkın bir zaman geçmesine karşın unutulmamıştır. Taraflar çatışmaya hazırlıklı gelmişlerdi. Kilise yüzyılların deneyim ve bilenmiş argümanlarıyla ortaya çıkıyordu. Hedefi Darwinciliği vurmak, kutsal kitabın yanılmazlığı dogmasını kurtarmaktı. Düelloyu, etkili konuşma gücüyle tanınan Oxford Piskoposu Samuel Wilberforce üstlenmişti. Olayın öyküsünü **Huxley'in Yaşamı ve Mektupları** adlı biyografiden dinleyelim:

Daha toplantı salonunun kapıları açılmadan Oxford, Piskoposun Darwin'i ezeceği söylentisiyle çalkanmıştı. Wilberforce'u tartışmaya, Darwin'e kişisel kin besleyen Profesör Owen hazırlamıştı. Karşısında Darwin'in «çoban köpeği» diye bilinen T.H. Huxley vardı. Aslında Huxley'in niyeti dinleyici olarak kalmak, tartışmaya katılmamaktı. Tartışmanın çok geçmeden demagojiye dönüşüp soysuzlaşacağı endişesini taşıyordu. Öyle bir kalabalıkta akıl değil, duygular ağır basacak, dolayısıyla bilimsel bir tartışmaya olanak olmayacaktı. Hatta arkadaşlarının ısrarı olmasa, toplantıya katılmayı bile istemiyordu. Toplantıya gelenler öylesine kalabalıktı ki, Oxford Müzesinde ayrılan salon yetersiz görülerek Kütüphanenin Batı Odası diye bilinen daha geniş bir salona geçilir. Konuşmacılar daha gelmeden salon tıka basa dolmuş, nefes alınacak yer kalmamıştı. Salonun batı kesiminde pencerelere kadar doluşan bayanlar yer almış, bir yandan yelpazeleriyle serinlerken bir yandan da el kol işaretleriyle piskoposu coşkuyla selamlıyorlardı. Piskoposun hazır kuvveti kilise takımı da salonun tam ortasında yer almıştı. Salonun kuzey kesimi-

ne ise, öğrenciler yığılmıştı; azınlıkta olmakla birlikte onlar da Darwin için seslerini yükseltmeye hazırdılar.

Wilberforce konuşmak için yerinden doğrulmaya başlarken salonda gerginlik artar, tüm gözler ona çevrilir. Piskopos yarım saat boyunca parlak ama içeriksiz bir retorik örneği sergiler; dinleyicileri düşünmeye değil duygulanmaya iten, gerçekleri çarpıtan bir dil kullanır. Ağır başlı bir din adamı görünümünde, evrim düşüncesinin anlamsızlığını vurgular; türlerin başlangıçtaki yaratılış biçimleriyle kaldığı, Tanrısal düzenin değişmeyeceği temasını işler. Dinsel törenlerde her zaman ustaca başvurduğu yöntemle konuşmasının etkisini yükseltmek, karşı tarafa ölüm darbesini vurmak için Huxley'e döner, alaycı bir gülümsemeyle şu soruyu yöneltmekten kendini alamaz: «Şimdi öğrenmek istiyorum, sizin maymunla akrabalığınız anne tarafından mı, yoksa baba tarafından mı?» Konuşmak niyetinde olmayan Huxley artık sessiz kalamazdı, Piskoposa ağzının payını vermek fırsatı doğmuştu. Yavaşça yerinden doğrulur, sakin, kararlı bir ifadeyle, «Maymunla şu ya da bu yoldan akraba olmayı düşürücü bulmuyorum. Beni asıl utandıran şey, söz söyleme ustalığıyla gerçeği saptıran biriyle şu anda karşı karşıya kalmış olmamdır.»

Huxley'in bu kısa yanıtı salonun havasını bir anda değiştirir. İtiş kakış ve bağrıışmalar arasında hanımlardan biri bayılır. Öğrencilerin ısrarlı isteği üzerine dönemin tanınmış botanik bilgini Hooker kürsüye çağrılır. Hooker konuşmasında Piskopos'un bilimsel verileri hiçe saydığını, bilmediği bir konuda uzmanlık tasladığını, **Türlerin Kökeni**'ni okumadığı halde kulaktan dolma sözlerle karaladığını belirtir. Piskopos kendini savunamaz duruma düşmüştür; kurtuluşu çevresiyle birlikte toplantıyı hemen terketmekte bulur.

Bu olay aynı dili kullanmayan din ile bilimin bir araya gelip tartışamayacağını göstermekle düşünce tarihinde önemli bir yer tutar.

Soru 20: Bağdaşmaz iki dünya mı?

Darwin'in yaptığı neydi? Bağnaz çevrelerin tedirginliği büyük ölçüde bu soruyu doğru yanıtlamamaktan kaynaklanıyordu. Darwin türlerin evrimine ilişkin bir kuram ortaya koymuş, toplayabil-

diği gözlem verileriyle kuramını kanıtlamaya çalışmıştı. Bir hipotez niteliğinde olan bu kuram canlılara ve türlerin gelişimine ilişkin bilinen olguları açıklamaya yönelikti. Darwin'in kendisi kuramına bu gözle bakmış olmalı ki, daha doyurucu bir kuramın ortaya çıkması halinde ondan vazgeçebileceğini belirtmekten geri kalmamıştı. Günlüğünden şunları okuyoruz:

Bana ne denli çekici gelirse gelsin, olguların ters düştüğü herhangi bir hipotezimden (ki her konuda hipotez oluşturmaktan kendimi hiçbir zaman alamam) vazgeçebilmem için kafamı saplantılardan uzak tutma çabasından hiçbir zaman kaçınmadım.

Ne var ki, Darwin'in değindiği saplantısız ya da özgürce düşünme çabasının o ilim adamları arasında bile yaygın olduğu kolayca söylenemez. Nitekim Darwin daha yaşarken kimi çevrelerin, bu arada bazı bilim adamlarının, evrim kuramına kuşku götürmez bir öğreti gözüyle baktıklarına tanık olmuştur. İki uçta da bağnazlığın egemen olduğu öyle bir ortamda din ile bilimin, uzlaşması şöyle dursun, tartışmasına bile olanak yoktu. Din taşlaşmış teolojik dogmalarından, hiç değilse canlı dünya ve özellikle insan söz konusu olduğunda, en küçük bir ödün vermeyi veya yumuşamayı göze alamamakta; bilim ise mekanist dünya görüşünün büyüünde hiçbir alanda ne Tanrı'ya ne de ruhsal bir güce yer veriyordu. Öyle ki, Wilberforce ile Huxley toplantı salonunu terk ettiklerinde, birbirine tümüyle yabancılaşan iki bireyi değil, birbiriyle bağdaşmaz iki ayrı dünyayı simgeliyorlardı.

Darwin istemeyerek günümüze de uzanan bir bunalıma, kültürde onarılması güç bir çatlaklığa yol açmıştı.

Soru 21: Darwin yeterince anlaşılmış mıdır?

Tüm devrimsel etkisine karşın Darwin yeterince anlaşılmayan bilim adamlarından biridir. Pek çok kimsenin gözündeki onun düşünce tarihindeki yeri kuşkuludur. Kimisine göre zekâsı ortalama düzeyde, kavrayış gücü zayıf olan Darwin başarısını, doğru zamanda, doğru yerde dünyaya gelmiş olmasına borçludur. Kimisine göre ise başarısının gerisinde yalnızca sabır ve yılmayan istenç gücü vardı. Biyografisini yazanlardan biri onu «entelektüel olarak sınırlı, kültüre karşı duyarsız» diye nitelerken, bir diğeri, «olguları toplama gücünü yüksek, düşünceleri birleştirme yeteneğini za-

yıf» bulduğu Darwin'in «büyük düşünürler arasında yeri yoktur,» der. Bağnazların gözünde ise Darwin bilim adamı değil, bir şarlantan, bir göz boyacıdır. Bunlara bilim tarihini okumaları gerektiğini anlatamazsınız. Sıradan kişilerin Darwin ve evrim konusunda ya hiç ya da pek az şey bilmeleri doğal sayılabilir, belki. Ama aydın geçinenler arasında bile çoğunluğun yüzeysel bilgiyle yetinmesine ne diyeceğiz?

Darwin'i yakından inceleyen, gerçekten tanıyan bilim tarihçilerinin yanı sıra onu anlama çabası gösteren aydınların da yadsıyamayacakları gerçek şu: Darwin üstün yeteneklerle donatılmış, geniş görüşlü, derin kavrayış gücüyle ayrıntıları gözden kaçırmayan sabırlı bir araştırmacı, özgün ve kapsamlı kuram oluşturma dehasıyla sayılı bilim adamlarından biridir. Otobiyografisinin son cümlesi onun aynı zamanda ne denli alçakgönüllü olduğunu göstermektedir:

Sahip olduğum mütevazı yeteneklerim göz önüne alındığında, birtakım önemli noktalarda bilim adamlarını bu denli etkileyebilmiş olmam gerçekten bir sürprizdir, benim için.

Charles Darwin, 1882'de 73 yaşında öldüğünde, uygar dünyayı kuramının bir tür yer sarsıntısı içinde bırakmıştı. Doğadaki konumuza ilişkin düşüncemiz üzerindeki etkisi bugün bile yeterince değerlendirilmiş değildir. **Türlerin Kökeni** yayımlanmasından bu yana 130 yıl geçmiş olmasına karşın ilk canlılığını sürdürmekte, değerşik çevrelerde tartışılmaktadır.

Evrim kuramını anlamak, bu kuramın çok yönlü etkilerini değerlendirmek Darwin'in büyük başarısını anlamak demektir.

III. BÖLÜM

DARWİNCİLİKTE YETERSİZLİKLER

Bilim görünürde olmayan bir düzeni arayıştır.

L.S. Stebbing

Soru 22: «Yaşam Savaşımı» nasıl yorumlandı?

19. yüzyılın ikinci yarısı, deyiş yerindeyse, Darwin'in bir bakıma putlaştırıldığı dönemdir. Türlerin Kökeni, İncil gibi, istenilen anlamda yoruma açık yarı kutsal bir kitaba dönüşür. Almanya'da, doğal seleksiyon ilkesi Prusyalı Junkerlerin üstün ulusların oluşması için zayıfların yok edilmesi gerektiği inancına aranan «bilimsel» desteği sağlar. Prusya'da Darwin'i izleyen Treitschke ile Bernhardi savaşı yüceltmeye yönelik yoğun bir çaba içine girerler. Darwin'in kendi ülkesi İngiltere'de doğal seleksiyona dayanan evrim düşüncesi, ticaret ve sanayide acımasız rekabetin, emek sömürüsü ile sömürgeciliğin gerekçesi olur. O dönemde sosyalist entelektüellerin yorumu daha insancıldı; onlara göre Darwin'in gözlemleri arasında, canlıların çetin doğal koşullara dayanma ve çevreyle uyum kurmada bireyler arası dayanışma ve işbirliği savaşım kadar yer tutan bir olaydır. Öyleyse, bireyleri birbiriyle acımasız vuruşan bir toplumdan çok, dayanışmaya dayanan bir topluluğun gelişme ve ilerleme gücü daha yüksek olabilir. Ne var ki, hızlı sanayileşme sürecine giren geçen yüzyılın kapitalist rekabet ortamı evrimde dayanışmayı değil, zayıfın acımasız ayıklanması düşüncesine yatkın olmalı ki, evrim doğal seleksiyonla özdeş tutuluyordu. Daha insancıl bir yorum öyle bir ortamda santimental bir fantezi olmaktan ileri geçmezdi. Oysa doğanın tümüyle acımasız ve kırıcı çalıştığı tezine katılmamayı salt duygusallık diye nitелеmek doğru değildir. Doğada, toplumsal yaşamda olduğu gibi, yarışma ve savaşım yanında dayanışma ve işbirliği de vardır. Kaldı ki, Darwin'

in kendisi yaşam savaşımında «en uyumlunun ayıklanmaktan kurtuluşu» tezinin dar anlamda yorumlanması eğilimine karşı gerekli uyarıda bulunmuştu. En uyumlu her zaman «en güçlü» demek değildi. Yaşam savaşımında güçlerini birleştirip dayanışma içine girenlerin de, en güçlüler gibi, başarı sağladıkları söylenebilirdi. **İnsanın Soyu** adlı kitabında Darwin bu noktayı açıkça belirtmiştir:

Üyelerinin çoğunluğunun birbiriyle dayanışma içinde olan topluluklar en iyi gelişme gösteren ve çoğalan topluluklardır.

Ne var ki, Darwin'i izleyenler, çoğunluk, dar yoruma düşmekten kurtulamamıştır. Onu en iyi anlayanlardan biri olan Huxley bile, hayvanlar dünyasını bir «ölüm-kalım arenası» diye niteler. Ona göre,

Bu arenada zayıflarla beceriksizlerin elenmesi, güçlülerle beceriklilerin egemenliği kaçınılmazdır.

Yorumunda daha ihtiyatlı davranan Herbert Spencer yalnızca, «yaşam savaşımında en uyumlu» nitelemesinin anlamı üzerinde durur.

Soru 23: Evrim sürecinde dayanışmaya yer yok mudur?

Darwin'den sonra evrimde dayanışmanın önemini vurgulayan ilk yazar yüzyılımızın başında adını duyuran Prens Kropotkin olmuştur. Bu yazarın gençliğinde Doğu Sibiryaya ile Kuzey Mançurya'da inceleme gezisi sırasında dikkatini çeken en önemli olay, hayvanlar arasında pek çok örneğini gözlemlediği, karşılıklı yardımlaşma ve dayanışma idi. Gerçekten iklim koşullarının son derece çetin olduğu bu bölgelerde bir tür dayanışma içine girmeyen hayvanların yok olmaktan kurtulmasına olanak yoktu. Prens Kropotkin, **Evrimde Bir Faktör: Yardımlaşma** adlı yapıtında şöyle demektedir:

Bireyleri arasında yaşam savaşımının en düşük, dayanışmanın en yüksek düzeyde tutulduğu hayvan türlerinde gelişme, çoğalma ve beslenme olanaklarının en üst düzeye çıktığı gözden kaçmayacak kadar açıktır.

Kropotkin'in yargısı kolayca göz ardı edilemez: gerek hay-

vanlar dünyasında gerek ilkel insan topluluklarında onun savını kanıtlayıcı pek çok gözlem yapılmıştır. Dayanışma eğilimi özellikle kuşlar arasında belirgindir. Serçe ve benzeri küçük kuşların,doğan, şahin, kartal gibi yırtıcılardan kendilerini dayanışma içine girerek korudukları bilinmektedir. Gezdiği yerlerde hayvanların çoğunluk bir tür toplum yaşamı sürdürdüğüne tanık olduğunu söyleyen Kropotkin kuzeyin büyük düzlüklerini fare kolonileriyle yer sincaplarının tuttuğunu, kutba yakın çevrelerde ise ren geyikleriyle misk öküzü sürülerinin egemenlik kurduğunu; okyanus kıyılarına gelince, oraları fok balıklarıyla morsların doldurduğunu örnek olarak gösterir. Orta Asya'nın büyük yaylalarının derinliklerinde bile yabancı at, eşek, deve ve koyun sürülerinin görüldüğüne değinen Kropotkin, doğayı sürekli bir savaş alanı saymanın yanlışlığını altını çizerek özellikle belirtir:

Hayvanlar dünyasını, kanlı dişleriyle kurbanlarını durmadan parçalayan aslan, kaplan ve sırtlanlardan ibaret saymak tümüyle yanlış bir bakıştır. Öyle olsaydı, insan yaşamını da sürekli savaş ve toplu kırım saymamız gerekirdi.

Fizyoloji ve tıp alanında tanınmış bilim adamı Kenneth Walker'in gözlemleri de bu yargıyı pekiştirici niteliktedir:

Yıllarca önce Doğu Afrika'da avlanmaya çıktığımda hayvanlar arasında gözlemlediğim dayanışmanın birçok örneği hâlâ belleğimde canlıdır. Athi düzlüklerinde değişik zebra ve ceylan sürülerinin tehlikelere karşı birbirlerini uyarmak için belli yerlere nöbetçi koyduklarına tanık oldum. Zebra avlamaya çıkmamıştım; ama ceylan avlamam da hemen hemen olanaksızdı. Çünkü ne zaman birine yaklaşmak istesem, nöbet tutan zebra tehlikeyi fark eder, ceylanları uyarırdı. Gene zürafalarla filleri de çok kez birlikte bulurduk. Fillerin kocaman kulakları, son derece keskin işitme duyuları vardır; ancak görme duyuları zayıftır. Zürafalar ise adeta gözetleme kulelerine yerleştirilmiş bekçiler gibidir. Güçlerini birleştirdiklerinde görünmeden ya da duyulmadan ne fillere ne de zürafalara yaklaşmaya olanak vardı. Daha ilginç (daha doğrusu son derece garip) bir işbirliği gergedanlarla, derilerine gömülen kene türünden parazitleri ayıklamak için sırtlarında sıralanıp oturan kuşlar arasında idi. Bu kuşlar her zaman tetikte bekler, yaklaştığımı çok uzaktan fark eder etmez hırçın çığlık ve gagalamalarla konuğu oldukları hayvanı uyarır-

lardı. Gergedan kaçmaya koyulduğunda kuşlar bir katardaki yolcular gibi hayvanın sırtına asılıp yerlerinden ayrılmazlardı.

Soru 24: Evrim kuramının yol açtığı ikilem neydi?

19. yüzyılda bilim adamları çoğunluk çalışma odalarında ya da laboratuvarlarda kapalı kaldıkları, doğayı doğrudan tanıma yoluna gitmedikleri için canlıların salt savaşım içinde olduğu tezine kolayca kapılmıştır. Huxley çapında seçkin bir bilim adamı bile kendini bu yanılgıdan kurtaramamıştı. Oysa bu aynı zamanda ahlâk anlayışında idealist olan Huxley için bir türlü içine sindiremediği bir sıkıntı olmuştur. Yaratılışında son derece duyarlı ve insancıl bir kişi için doğayı kör ve acımasız bir kırım makinesi olarak görmek kolay değildir. Sıkıntı sıradan insanlar için de söz konusuydu: Pazar günleri kilisede dinlediği sözlerle diğer günlerde bilimsel kitaplarda okuduğu şeyler arasında derin bir uçurum vardı. Yuvasından düşen bir serçe yavrusunu bile gözden kaçırmayan, tüm olup bitenlere egemen, koruyucu, bağışlayıcı yüce Tanrı bir yanda, öte yanda ise onun «yaratıkları» diye öğrendiği canlılar arasındaki acımasız kırım! Din adamlarına mı, bilim adamlarına mı, ki-me inanacaktı insanlar? Yumurtalarını bir hayvanın derisinin altına yerleştirip orada çıkan larvalarına hayvanın dokularını yiyerek beslenme olanağı sağlayan «ichneumon» denen sineği düşünelim. Böyle bir nesne Tanrı'nın yaratığı olabilir miydi? Olursa, bunun açıklaması nedir? Doğa gerçekten bilim adamlarının betimlediği gibi güçlünün zayıfı beceriklinin beceriksizi yok ettiği korkunç bir savaş alanıysa, o zaman insanları iyilik yapmaya, yardımlaşmaya ve paylaşmaya çağıran dinsel ve ahlâksal öğütlerin anlamı kalır mıydı? Darwincilerin dediği doğruysa, «din» denen şeyin efsane olma dışında bir anlamı var mıydı? Masalla kendimizi avutup oylanmaktansa gerçeği tanımak, ona alışmak daha doğru olmaz mıydı?

Bu ikilem, çağımızda dinsel inancında içtenlikli olan sıradan insan için hâlâ çözümsüz kalmaktadır.

Soru 25: «Darwincilik» nedir?

Ne Darwin ne de onu izleyen destekleyicileri evrim kuramını

ispatladıkları savındaydılar. Onlar kuramı gözlemsel kanıtlarına dayanarak doğruladıklarına inanıyorlardı. Darwin'in en ateşli savunucusu Huxley'in bile türlerin evriminin doğal seleksiyon düzeneğine dayandığı tezine tümüyle katıldığı söylenemez. Ancak «Darwincilik» denen daha sonraki bir gelişme Darwin'in evrim kuramına doğruluğu kesin bir tür dogma kimliği kazandırma bağnazlığı göstermiştir.

Evrim kuramına yöneltelen eleştirileri (bunlar ilerde belirteceğimiz gibi, dinsel, duygusal ve bilimsel olmak üzere değişik kaynaklı tepkilerdir) gereğince değerlendirmek için, her şeyden önce, Darwinciliğin ne olduğunu anlamamız gerekir. Değişik yorumlara uğrayan, bu nedenle de anlam belirsizliği içine düşen «evrim» teriminin, öncelikle tanımsal açıklığa kavuşturulmasına ihtiyaç vardır.

Günlük anlamında «evrim» açılma veya gelişme süreci demektir. Politikada toplumun devrim gibi köktenci bir atılımla değil, birikimli bir süreç içinde değişmesi anlamına gelir. Biyolojideki kullanımıyla «evrim» (a) Canlıların daha basit ilk formlardan daha karmaşık formlara doğru gelişmesi, veya (b) aynı soydan organizma topluluklarının özelliklerinde kuşaklar boyu birikimle oluşan değişiklik anlamına gelmektedir. Biyolojideki kullanımları içeren «Darwincilik», dar anlamda, doğal seleksiyon düzeneğini vurgulayan görüşün adıdır. Buna göre, tüm canlı türler, organizmaya doğal koşullarda ayıklanmaktan kurtulma ve çoğalma olanağı sağlayan varyasyonların doğal seleksiyonuyla gelişir. Darwincilik doğal seleksiyon tezini yoklanması gereksiz doğruluğu apaçık bir ilke saydığı ölçüde bilimsel bir kuram olmaktan uzaklaşmakta, ideolojik bir öğreti kimliği kazanmaktadır. Ancak hemen belirtmeli ki, bu öğretisel eğilim geçmişte kalmış bir olaydır. Bugünkü anlamıyla «Darwincilik» bilimsel evrim kuramıyla özdeştir.

Üzerinde durulması gereken bir nokta da Darwin kuramının kapsamına ilişkindir. Darwin kendisinden sonra gelen kimi yandaşlarının tersine kuramının, evrime ilişkin her şeyi açıkladığı savında olmamıştır. Bilimsel her kuram gibi Darwinciliğin de açıkladıklarının yanı sıra açıklayamadığı olgular vardır. Örneğin, kalıtıma ve mutasyona ilişkin hemen hiçbir şeyin bilinmediği sırada, bir türü oluşturan bireyler arasındaki varyasyonların açıklanması beklenemezdi. Nitekim Darwin kuramı varyasyon olgusunu içermekle birlikte açıklamaktan uzak kalmıştır.

Darwinciliğin doğal seleksiyonu evrimin gerçekleşmesinde tek ve şaşmaz düzenek saydığı sanısı da yanlış bir yorumun ürünüdür. Darwin'in kendisi hiçbir zaman türlerin oluşmasını yalnızca doğal

seleksiyonun bir işlevi olarak görmemiştir. Kuramında doğal seleksiyon evrimleşmenin temel aracı olarak sunulmuş, ancak başka etkenlere de yer tanınmıştır. Bu etkenler arasında Darwin'in özellikle değindiği Lamarck kuramında vurgulanan organların kullanılışı veya kullanışsızlığı noktası vardır.

Darwin'in Lamarck kuramına tümüyle sırt çevirmediğini gösteren bu esnekliği hem anlayışla hem övgüyle karşılamak gerekir. Darwin'in zamanında kalıtım bilim henüz ortaya çıkmamıştı. Bu nedenle bireylerin yaşam deneyimlerinde edindikleri özelliklerin kalıtsallaşarak yavrularına geçtiği düşüncesini benimsemede fazla bir güçlük yoktu. Bu düşüncenin olgusal kanıttan yoksunluğu Darwin'in ölümünden sonra ancak ortaya konmuştur. Darwin, Weismann'ın ortaya koyduğu bu sonucu öğrenseydi bile evrim sürecinde çevre etkisini yadsıyan katı görüşüne katılmayacaktı her halde.

Soru 26: Darwin'in kalıtım bilgisi yeterli miydi?

Doğal seleksiyona malzeme oluşturan varyasyonların nedenlerini, kalıtım yasalarını Darwin bilmiyordu, kuşkusuz. Evrim kuramında belirsiz kalan bu konuları aydınlatmak kuramın geçerliğini pekiştirmek bakımından bir ihtiyaçtı. Bu ihtiyaç Darwin'i kalıtıma ilişkin bir hipotez oluşturmaya götürür. Buna göre organizmada yer alan her hücre «gemmule» denen birtakım parçacıklar salar; parçacıklar vücutta bir süre dolaştıktan sonra üreme hücrelerinde toplanır. Birlikte çoğalabilen bu parçacıkların işlevi vücuttaki her dokunun özelliklerini sonraki kuşaklara iletme. Üreme hücrelerinin yeni bir bireye dönüşme ve gelişme sürecinde gemmule'ler de onlarla birlikte çoğalarak bireyin özelliklerini oluştururlar. Darwin'in «Pangeneses» diye adlandırdığı bu hipotez, kalıtım düzeneğini açıklamaya yönelik ilk kuramsal girişimdir. Darwin'in önerdiği açıklama bilim çevrelerinde yeterince benimsenmez, ancak kalıtım biliminin gelişmesinde hipotezin kamçılayıcı rolü yadsınamaz.

Doğal seleksiyon düzeneğinin işleyişini anlamak için modern kalıtım kuramının ana çizgileriyle bilinmesi gerekir. Unutmamak gerekir ki, doğal seleksiyon kendi başına evrim olgusunu tümüyle açıklamaya elverecek yeterlikte değildir. Bir tür filtre gibi çalışan doğal seleksiyonun işlevi, çevre koşullarına uyum sağlamada yetersiz kalan bireyleri ayıklamaktır. Evrim sürecine devinim sağlayan asıl etken, bireyler arasında ortaya çıkan kalıtsal varyasyonlardır. Varyasyon nedir, nereden kaynaklanmaktadır?

Varyasyon çoğunluk gözlemsel bir olgudur; bir türü oluşturan organizmalar arasındaki değişik her özellik bir varyasyondur. Evrim kuramında varyasyon açıklanan bir olgu değil, doğal seleksiyona gereç sağlayan bir veridir. Bireyin çevreye uyum sağlaması bakımından kimi varyasyonlar yararlı, kimileri de yararsızdır. Yaşam savaşımında yararlı varyasyonlar organizmaya başarı, yararsızlar ayıklanma yolunu açan etkenlerdir. Sorumuza dönelim: varyasyon nasıl oluşmaktadır?

Bu soruyu yanıtlamak için mutasyon olgusuna değinmemiz gerekir. Bir toplulukta kalıtsal varyasyonun temel kaynağı «mutasyon» diye bilinen, genlerde ya da kromozom yapısında oluşan beklenmedik, kalıcı diyebileceğimiz değişikliklerdir. Ancak varyasyonların tek kaynağı mutasyonlar değildir; sürekli olarak genotip oluşturan mevcut «alel»lerin yeni kombinezonları bu bakımdan çok daha önemlidir.*

Soru 27: Kalıtım nedir?

Kalıtım bilimi, kalıtımın fiziksel temelini ve işleyişini ortaya çıkaran Weismann'la başlar**. Darwin'in ölümünden üç yıl sonra Weismann, daha sonra embriyoya dönüşen döllenmiş yumurtanın daha başlangıç aşamasında «somatik» ve «propagatif» deneni iki yarım parçaya ayrıldığını gösterir. Somatik yarım yeni bireyin vücudunu oluşturma yolunda büyür; propagatif yarım ise bireyin üreme bezlerini oluşturur. Vücut yapısını oluşturan hücrelerle yeni kuşaklara yol açan üreme hücreleri arasında kesin ayrılma döllenmeden sonra ortaya çıkan ilk gelişmedir. Bireyin vücudu er ya da geç ölümle son bulur; oysa üreme hücrelerinin bir bakıma ölümsüz olduğu söylenebilir. Bunlar sonra gelen kuşaklarda yaşamlarını sürdürürler. Denebilir ki, organizmanın nerdeyse tümünü oluşturan somatik hücrelerin işlevi, «ölümsüz» üreme hücrelerine, bireylerin geçici yaşamlarında, bir barınak, bir beslenme olanağı sağlamaktır. Doğa yaşamın yeni kuşaklarda sürdürülmesine yöne-

* «Alel», homolog kromozomlar üzerinde aynı konumu paylaşan bir gen'in alternatif formları demektir.

** Kalıtımda genlerin işleyişini deneysel olarak ilk inceleyen bilim adamı Avusturyalı Rahip Gregor J. Mendel'dir. Mendel'in 1866'da açıkladığı çalışması, ne yazık ki, yüzyılımızın başına gelinceye dek dikkat çekmeden kalır.

İktir. Bizlerin birey olarak bu amaca hizmet araçları biçiminde kullanılmamız, saygınlığımıza ters de düşse, görmezlikten gelemeyeceğimiz bir gerçektir. Gerçekten, doğanın işleyiş doğrultusunda kendisine düşen görevi yerine getiren bireyin sonunda hurda yığına atılması kaçınılmazdır.

Kalıtımın fiziksel temelini oluşturup ana-baba özelliklerini yavrulara aktaran genler hücre çekirdeğinin karmaşık yapısında yer alırlar. Bir hücre bölünmeye yüz tuttuğunda çekirdeği bir dizi karışık ve ilginç diyebileceğimiz değişikliğe uğrar. Çekirdeğin en belirgin özelliği olan bükülmüş ince tel, sayısı her canlı türü için değişmeyen, «kromozom» denen çubuk gibi parçalara ayrılır. Bu parçaların, çok güçlü mikroskoplar altında incelendiğinde, son derece ufak taneciklerin oluşturduğu kopuk bir kolyeyi andırdığı görülmektedir. İşte kalıtsal özellikleri «gen» adını verdiğimiz bu tanecikler taşımaktadır. Evrim kuramı yönünden önemli olan nokta, genlerin ana-babadan taşıdıkları özellikleri olduğu gibi ve ayrı birimler olarak yavrulara geçirmeleridir. Darwin'in döneminde bu nokta açıklık kazanmış değildi. Ana ya da babaya ait herhangi bir özelliğin, çiftleşmeye karşın kimliğini yitirmeksizin (herhangi bir karışıma uğramaksızın) yavruya geçişi anlaşılması güç bir sorundu. Herkes gibi Darwin'de de, ana ve baba özelliklerinin karışarak birbirini etkilediği, yavru da her özelliğin ortak kimlikle ortaya çıktığı düşüncesi egemendi. Oysa gerek Mendel'de, gerek daha sonraki çalışmalarda kalıtım birimi genlerin kaynaşmadığı, diğer genlerle bir araya geldiğinde kimlik yitirmedeği düşüncesi geçerlik kazanmıştır. Dahası, genler etkinlikleri için elverişli koşullar buluncaya dek üstü örtük kalabilmektedir.

Soru 28: Mutasyon nedir?

Modern araştırmalar Darwin'in bilmediği bir başka olguyu daha gözler önüne sermiştir: «Mutasyon» denilen ani ve kalıcı değişme. Özellikle bir tür meyve sineği olan drosophila üzerinde sürdürülen yoğun gözlemler mutasyon olayını daha yakından öğrenmemizi sağlamıştır. Bulgulardan biri zaman zaman bu sineklerden birinde veya birkaçında beklenmedik bir değişikliğin ortaya çıktığına ilişkindir. Örneğin, bireyin ya göz rengi, ya kanat yapısı, ya ışığa tepkisi, ya da yaşam süresi yönünden diğer bireylerden farklı bir özelliği göze çarpar. Değişik mutasyonlara sahip bireylerin düzenli çiftleşmeleri yoluyla çok sayıda mutasyonları aynı bireylerde bir

araya getirerek bir ya da daha fazla «yeni» denebilecek türün oluşması sağlanabilmektedir. Mutasyon belli bir tür ya da belli bireylerle sınırlı kalan bir olay değildir. Bu olayın nedensel açıklaması henüz yapılamamıştır. Bilinen şu ki, her organizma mutasyona uğrayabilir. H.J. Muller ve diğer bazı bilim adamları soruna açıklık getirmek için denek olarak ayırdıkları meyve sineklerini X-ışınına tutmuşlardır. Gerçi bu işlem sinekleri üreme gücünden yoksun bırakacak kadar zedelememektedir. Ne var ki, Muller bu işleme karşın üreme gücünü koruyan bireylerin yavrularında çok sayıda mutasyon olayı saptar. Bu yöntemle kırmızı yerine beyaz gözlü, büyük yerine küçük kanatlı, düz yerine çatal tüylü sinekler oluşturulur. Bu sonuca dayanarak mutasyonun görünürde organizmayı etkilemeyen bilmediğimiz kimi dış etkenlere bağlı olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Örneğin, dünyamızın atmosferinden geçen kozmik ışınların mutasyona yol açtığı sanılmaktadır. Genetik alanında bilim adamlarını uğraştıran mutasyon olayı, evrim bakımından fazla önemsenmemektedir. Evrimin mutasyon gibi ansızın beliren değişimlerden çok, uzun sürede yer alan küçük değişimlerin birikimiyle oluştuğu görüşü egemendir. Mutasyonlar doğal seleksiyon için güvenilir malzeme sağlamamaktadır; evrim açısından olumlu mutasyonların yanı sıra daha çok olumsuzlarına raslandığı söylenebilir. Öyle ki, örneğin, bir sinek türünde görülen 400 mutasyonundan yalnızca ikisi olumlu, geriye kalanların hepsi topluluk için yararsız veya zararlı bulunmuştur. Kaldı ki, olumlu olanların da evrim için aynı yönde olanak sağlamadığı görülmüştür.

Soru 29: Doğal seleksiyonun bilimsel konumu nedir?

Doğal seleksiyon kavramında yer alan iki temel noktayı bir kez daha belirtmek yerinde olur: (1) Yaşam savaşımında daha güçlü veya çevre koşullarına daha uyumlu bireylerin ayaklanmaktan kurtulma ve çoğalma şanslarının daha yüksek olduğu; (2) Tüm canlıların varyasyonlara açık olduğu (Varyasyonların nedenlerine ilişkin bilgilerimizin yetersizliği, varyasyonları beklenmedik ya da raslantı oluşumlar saymaya yol açmıştır.).

Türlerin oluşumunda başlıca düzeneğin doğal seleksiyon olduğu düşüncesi ister istemez yanıtlaması çok güç bir soruya bizi yönlendirmektedir. Doğal seleksiyon bugün de yürürlükte olduğuna göre, yeni türler şimdi de ortaya çıkmakta mıdır? Bu soruyu yanıtlamak kolay değildir. Bir kez, evrim doğal bağlamında doğrudan gözlene-

bilecek bir olay değildir. Sonra, yeni bir türün oluşması uzun zaman alan bir süreçtir. Ancak kesin bir şey söylenemiyor diye doğal seleksiyon düzenegini bilim dışı, dayanaksız bir düşünce saymak da yanlıştır. Unutmamak gerekir ki, bilimde tüm kuram ve genellemeler az ya da çok doğrulanmış hipotezlerdir. Her hipotezin bir açıklama işlevi vardır; bir alanda açıklama işlevi bakımından daha kapsamlı, daha doyurucu alternatif bir hipotez ortaya atılınca ya dek, yürürlükteki hipotez korunur. Bilimde her kuram veya hipoteze geçici gözüyle bakılır; yeni gözlem veya deney sonuçlarının ters düştüğü hiçbir hipotez yanlışlanmaktan kurtulamaz. Bu noktayı bilerek ya da bilmeyerek gözden kaçıranların evrim kuramının birtakım sorulara yanıt vermediği gerekçesiyle bilimsel olmadığı savına sarıldığını görmekteyiz. Oysa tüm bilimsel kuramlar gibi evrim kuramı da ne kesindir, ne de «kesin değil» diye bilim dışı sayılabilir.

Evrim kuramını «ispatsız kaldığı» gerekçesiyle bilim dışı saymak ne denli yanlışsa, artık tartışılmaz «bilimsel bir yasa» saymak da o denli yanlıştır. Hiçbir bilim adamı (Darwinci ya da yeni-Darwinci olsun) evrim kuramının ispat edildiği düşüncesini ileri süremez. Ne var ki, evrim kuramının sağlam olgusal verilere dayandığı gerçeği de yansız ve nesnel düşünen hiç kimsenin gözünden kaçmayacak kadar açıktır. Üstelik evrim olgusunu açıklama yolunda bu kurama seçenек sayılabilecek başka bir kuram da bugüne değin ortaya atılmış değildir. Kuşkusuz bu durum kuramın kesinlik kazandığı anlamına gelmez. Bilimde her kuram gibi evrim kuramı da irdelenebilir, tartışılarak geliştirilebilir. Nitekim, doğal seleksiyon ilkesi tartışma götüreren bir konudur; evrim sürecinin kimi inceliklerini açıklamada bu ilkenin tümüyle yeterli olduğu kolayca söylenemez. Ancak açıklama gücü daha doyurucu yeni bir ilke oluşturuluncaya dek doğal seleksiyon düşüncesinden vazgeçilemez.

Soru 30: Evrim bir amaca yönelik midir?

Normal olarak evrim uyum sağlayıcı bir süreçtir. Evrimle oluşan organizmaların çevrelerine ve yaşam koşullarına, çoğu kez inanılmaz bir incelik ve beceriyle uyum sağladıklarını biliyoruz. Görünüre bakılırsa, uyum kurma amaçlı bir davranıştır. Ancak modern biyolojinin en parlak başarılarından biri uyum olayında yansıyan erekliliğin yalnızca görünürde kalan bir izlenim olduğunu ortaya koymuş olmasıdır. Hatta buna, antropomorfik bir yanılgı da diye-

biliriz. Evrim kuramı uyumun, varyasyonun ve varyasyonun yol açtığı doğal seleksiyonun otomatik bir sonucu olduğu tezini içermektedir. 17. yüzyıla gelinceye dek bilimsel çevrelerde bile göksel cisimlerin Tanrısal bir düzen ve güdüme bağlı olarak devindiklerine inanılmaktaydı. Oysa astronomi ve fizik alanlarındaki ilerlemeler, aynı düzenin mekanik yasalar çerçevesinde açıklanabileceğini göstermiş, doğal olayların doğaüstü güçlere başvurularak açıklanmasının gereksizliğini ortaya koymuştur.

Canlılarla yaşam çevreleri arasındaki uyum da bizi yanıltmamalıdır. İlk bakışta belli bir plan ya da amacı yansıtır görünen uyum aslında uzun süreli doğal bir ayıklanmanın, yaşam savaşımında başarılı bireylerin çoğalmasına olanak veren bir düzeneğin (doğal seleksiyonun) ürünüdür. Doğadaki düzen, doğal süreçlerin oluşturduğu bir dengedir; bilim, doğa dışı nedenler aramaz.

Soru 31: Evrim raslantı varyasyonlarla açıklanabilir mi?

Kuşkusuz evrim kuramının bugün bile çeşitli noktalarda yetersizliği gösterilebilir. Bilindiği gibi, «canlı» dediğimiz organizma değişik işlevli organlarıyla koordine edilmiş bir bütündür. Bir parçasında oluşan bir aksaklık organizmanın tümünün işleyişini etkiler. Örneğin, görme işlevine ilişkin yapılaşmayı alalım. Görmek için çok sayıda düzeneğin işbirliğine ihtiyaç vardır: göz ve gözün iç düzeneklerinin yanı sıra beyindeki özel merkezlerle göz arasındaki bağıntılardan söz edilebilir. Bu karmaşık yapılaşma nasıl oluşmuştur?

Biyologlara göre evrim sürecinde, gözün oluşumunda ilk adım kimi ilkel canlılarda deri üzerinde ışığa duyarlı küçük bir bölümün belirmesiyle atılmıştır. Ancak doğal seleksiyonda bu kadarcık bir oluşumun kendi başına canlıya sağladığı avantaj ne olabilir? Öyle bir oluşumla birlikte beyinde görsel merkez ile ona bağlı sinir ağının da kurulması gerekir. Oldukça karmaşık olan bu birbirine bağlı düzenekler kurulmadıkça «görme» dediğimiz olayın ortaya çıkması beklenemez. Darwin varyasyonların rasgele ortaya çıktığı inancındaydı. Öyle olsaydı, görmenin gerektirdiği o kadar çok sayıda varyasyonun organizmanın değişik yerlerinde aynı zamanda oluşup uyum kurması gizemli bir bilmeceye dönüşmez miydi? Bu güçlüğü Darwinciler iki yoldan açıklamayı denemişlerdir: İlk organizmadaki bir değişikliğin herhangi bir noktada sınırlı kalmadığı, organizmanın tümünü etkilediği savına başvurulmaktadır. Dar-

win «korelasyon ilkesi» dediği bu savı kimi örneklerle desteklemeye çalışmıştır. Örneklerden biri mavi gözlü beyaz kedilerin sağır, tüysüz köpeklerin dişlerinin zayıf oluşudur. Ne var ki, kimi eleştiricilerin de belirttiği gibi, bu tür olaylar korelasyon ilkesini değil, olsa olsa birlikte giden değişiklikleri örneklemektedir. Tüyler ile dişlerin gelişimi aynı koşullara bağlıdır; birini aksatan nedenler diğelerini de etkiler. Oysa görme için birbirini tamamlayıcı bir dizi değişikliklere ve bunların tam bir uyum ve eşgüdüm içinde çalışmasına ihtiyaç vardır. Bu nedenle görmenin oluşmasını gelişigüzel varyasyonlardan yola çıkan doğal seleksiyonla açıklama yerine, belki de Darwincilerin kolayca içlerine sindiremeyecekleri içten gelen yönlendirici bir ihtiyaç ya da eğilime bağlamak daha yerinde olur. Böylece değişik düzeylerdeki organizmaların (örneğin, omurgalılar ile mollusc'ların) görme düzeneklerindeki raslantı sayılamayacak yakın benzerliği de açıklama olanağı doğmaktadır*. Sıradan bir mollusc olan Pecten'in gözünde bizimkinde olduğu gibi retina, kornea ve selülöz dokulu lens vardır. Şimdi evrim düzeyleri bu denli farklı iki türde bir dizi raslantıyı gerektiren bu yapılaşmayı salt doğal seleksiyonla nasıl açıklayabiliriz?

Bu soruyu soranlardan biri de **Yaratıcı Evrim** adlı kitabında Darwinciliğin mekanik anlayışına karşı çıkan filozof Henri Bergson'dur:

Nasıl olur da sonsuz denecek kadar çok birtakım küçük varyasyonlar, eğer bu varyasyonlar salt raslantı ise, evrimin birbirinden bağımsız iki kolu üzerinde aynı planı izlesin? Evet, nasıl olur da tek tek alındığında hiçbir işe yaramayan birtakım varyasyonlar iki kolda da doğal seleksiyonla aynı sıra veya düzende korunarak biriktirilmiş olsun?

Darwincilerin bu soruya doyurucu yanıt verip vermedikleri tartışılabilir.

Soru 32: Doğal süreçleri tümüyle ereksiz saymak yerinde midir?

Göz gibi görecel olarak yeni ve karmaşık bir organın oluşmasına ilişkin açıklama güçlüğüne çözüme yolunda Darwincilerin başvurduğu ikinci yola gelince, bu bir varsayıma dayanmaktadır. Şöy-

* *Salyangoz ve sümüklüböcek türünden canlı topluluk.*

le ki, göz gibi bir organın bir bölümünün gelişmesine ilişkin genler oluşsa da, diğer bölüm veya bölümlerin gelişmesi için gerekli genler oluşuncaya dek, etkinlik kazanmaz, üstü-örtük (latent) kalır; yeni organ ancak gerekli genlerin tümünün oluşup birlikte etkinlik kazanmasıyla ortaya çıkar.

Bilimde bir kuramı kurtarmaya yönelik bu türden özel açıklamalara ara sıra başvurulduğunu biliyoruz. Ancak *ad hoc* denen bu gibi açıklamalar çoğu kez kuşku konusudur, ortada ele alınması gereken bir sorun ya da güçlüğü var olduğunu gösterir.

Darwinciliğin yetersiz görüldüğü başka noktalar da vardır. Varyasyon ya da mutasyon raslantıya bağlı beklenmedik olgularsa, herhangi bir amaç ya da düzene yönelik olduğu söylenemez elbet. Oysa hayvanların evrim tarihi gözden geçirildiğinde, evrimin belli bir «plan» çerçevesinde ilerlediği düşüncesine kişinin kapılması kolay değildir. Evrimin kimi durumlarda yön değiştirdiği söz konusu olsa bile genellikle aynı yönde ilerlediği söylenebilir. Doğal seleksiyon ve rastlantıya bağlı varyasyonlarla genelde düzenli ve amaçlı görünen bir süreci açıklamak pek çok kimse için inandırıcı olmaktan uzaktır. Hatta bunlar arasında kimi Darwinciler de olmalı ki, evrim konusunda amaç ya da eğilim türünden sözcüklere duyulan gereksinmeyi «ortogenesis» denen yeni bir hipotezle karşılama yoluna gidilmiştir. Bu hipotez yeterince benimsenmemiş olmasına karşın evrimcileri oldukça rahatlatıcı niteliktedir. Ortogenesis, her canlının protoplazmasında evrim sürecini belli bir yöne doğrultan kalıtsal ve bağımsız bir eğilimi var saymaktadır. Varsanın bu eğilime organizmanın bir tür alınyazısı diye bakılabilir. Kimi biyologlar (örneğin, Fairfield Osborn) atların atalarından kalma fosil dizisinin, ortogenesis hipotezine gitmeksizin, açıklamasına olanak görmüyorlar. Öte yandan başka biyologlar, bu arada özellikle yeni-Darwinciler, o tür öznel bir eğilimi gizemsel bularak ortogenesis'i bilim dışı bir açıklama saymaktadırlar. Onlara göre, ortogenesis hipotezi, Bergson'un «élan vital» dediği gizemli gücü başka bir terimle dile getirmekten ileri geçen bir düşünce değildir.

Darwinciler doğal seleksiyona, türleri küçük varyasyonları kullanarak oluşturan bir düzenek, değişikliğe yol açan mekanik bir güç gözüyle bakarlar. Başka bir deyişle doğal seleksiyon Darwincilere göre evrim sürecini yönlendirmez, ona belli bir yön çizmez.

Ayıklama düzeneği olarak çalışan doğal seleksiyon yeni türlerle yol açabileceği gibi durumu koruma yönünde de çalışabilir. Bunun bir örneğini İngiliz serçesine ilişkin bir olayda bulmaktayız.

Bilindiği üzere, İngiliz serçesi çevreye uyum sağlamada son derece becerikli bir kuştur. Dünyanın birçok bölgesinde, bu arada özellikle Amerika'da, çok yaygın olarak görülür. Amerika'nın bilinen büyük fırtınalarından birinde serçelerden bir bölümünün yerlerde süründüğü görülür. Toplanarak bakıma alınan bu serçeler üzerinde yapılan incelemelerde, bunların, aynı bölgede fırtınaya yenik düşmeyen serçelerden kimi farklar taşıdığı saptanır. Fırtınaya yenik düşen serçelerin çoğunluk standart ölçüye göre kanatlarının ya daha uzun ya da daha kısa olduğu görülür. Burada gördüğümüz doğal seleksiyonun ortalama tipi koruma, aşırılığı ayıklama yönünde işlemdir.

Soru 33: Daha doyurucu bir açıklama gereği var mıdır?

Bilimsel bir kuramın olgusal verilerle ispatlanamayacağına daha önce değinmiştik. Darwin'in evrim kuramını ispatlamadığı suçlaması bu nedenle havada kalan boş bir saldırıdır.

Evrım, yavaş yürüyen uzun süreli bir süreçtir. Bazı araştırmacılar, yeni bir türün ortaya çıkması için ortalama yüzbin kuşağı kapsayan bir süreye ihtiyaç olduğu görüşündedirler.* *Drosophila* (meyve sineği) çok çabuk ürediği için biyologların klasik inceleme konusudur. Ama çok hızlı üreyen bu sineğin bile yüzbin kuşağı üçbin yıllık bir süre demektir. *Drosophila* üzerindeki deneyler ikiyüz yıl önce değil, üçbin yıl önce başlamış olsaydı evrim kuramını doğrulayan ya da yanlışlayan bir sonucu ancak günümüzde alabilirdik.

Kimi eleştircilere göre, evrimi salt doğal seleksiyona bağlamak, daktilo makinesinin başına oturtulan bir kedi veya güvercinin tuşlara vuruşlarıyla bir milyon yıl içinde Shakespeare'in Hamlet'ini ya da Goethe'nin Faust'unu yazabileceklerini beklemekle birdir. En basit bir canlıyı bile yakından incelediğimizde onun oluşumunda ince bir «zekâ»nın rolünü görmezlikten gelemeyiz. Bu usta el ya da zekâ yaşamın kendisinde saklı bir güç müdür, yoksa teolojide sözü edilen Tanrı mıdır, tartışılabilir. Ama evrimi salt kör kuvvetlerin «mutlu» bir sonucu olarak görmek bu biyologlara göre çok zordur. Tanınmış biyolog J.B.S. Haldane aşağıdaki paragrafta pek çok meslektaşının paylaştığı bu görüşü yansıtmaktadır:

* *H.G. Wells, J. Huxley, G.P. Wells, The Science of Life.*

Seçkin biyologlardan hiçbiri ne evrim olayına ne de doğal seleksiyon ilkesine kuşkulu gözle bakar. Ancak şans varyasyonlarına dayanan doğal seleksiyonun kendi başına evrimi tümüyle açıkladığı düşüncesine katılmakta tereddüdümüz vardır. Doğal seleksiyon evrimi tümüyle açıklıyorsa bu dünyayı anlama yolunda büyük bir adımdır. Ama doğal seleksiyon evrimi açıklamada, gravitasyonun kimyasal affiniteyi açıklamasından daha başarılı değilse, o zaman, biyologların işi sandıklarından çok daha güçtür.*

Darwin'in evrim kuramı bugün geçerliğini koruyorsa, bunun başlıca nedeni yerine geçecek daha doyurucu, alternatif bir kuramın yokluğundandır. Yetersiz de olsa Darwin kuramını daha güçlü bilimsel bir kuram ortaya çıkıncaya dek korumak zorundayız.

Doğal seleksiyona duygusal tepki gösterenler de az değildir. Bunlardan birini dinleyelim:

Kuşların, balıkların, çiçeklerin, vb. göz kamaştırıcı güzelliğini salt doğal seleksiyona borçlu olduğumuza inanmakta güçlük çekiyorum. Dahası, insan bilinci öyle bir düzeneğin ürünü olabilir mi? Nasıl olur da tüm uygarlık nimetlerinin yaratıcısı insan beyni; Sokrates, Leonardo da Vinci, Shakespeare, Newton ve Einstein gibileri ölümsüzleştiren yaratıcı imgelem (muhayyile), «yaşam savaşımı» denen orman yasasının bize bir armağanı olsun?**

* J.B.S. Haldane, *Possible Worlds*.

** J. Hawkes, «*Nine Tentatizing Mysteries of Nature*,» New York Times Magazine, 33, 1957.

IV. BÖLÜM

EVİRİM KURAMININ BİLİMSEL KONUMU

Biyolojide, evrimin ışığı dışında, hiçbir şeyin anlamı yoktur.

Theodosius Dobzhansky

Soru 34: Evrim kuramına tepkilerin kaynağı nedir?

Evrım kuramı, ortaya atıldığı günden bu yana tartışma konusudur. Çoğu kez saldırıya dönüşen eleştirileri iki ana grupta toplayabiliriz:

- (1) Dinsel bağnazlık ve önyargıdan kaynaklanan tepkiler;
- (2) Bilimsel eleştiriler.

Dinsel bağnazlık baştan beri belirtmeye çalıştığımız gibi bilimi hiçbir zaman içine sindirememiştir. Engizisyon ve başka yollardan (örneğin, kitlelerin koşullandığı önyargılar körüklenerek) uygulanan baskı ve yıldırma başlangıçtaki etkisini zamanla yitirdiğinden, çağımızda değişik taktiklerle yeni bir stratejinin izlendiğini görüyoruz. Günümüzde «Bilimsel Yaratılışçılık» diye piyasalanan akımın aslında bilimsellik görünümü altında bilime karşı ideolojik bir mevzilenme, bir saldırı eylemi olmaktan öte bir anlamı yoktur. Dünün açıktan bilim düşmanları eylemlerini şimdi bilim maskesi altında sürdürmektedirler. Onları dinlersek, dedikleri şu: Evrim kuramı bilimsel değildir; Darwincilik din karşıtı bir öğreti, ya da dar anlamda «pozitivist» bir ideolojidir. Bilimden söz ederek bilimi yıpratmayı stratejik marifet sayan yaratılışçılar evrim kuramının, (a) deneysel olarak ispatlanmadığını, (b) gerçeği yansıtmaktan uzak bir sav ya da «hipotez» olduğunu ileri sürerek evrim olgusunu yadsıma, en azından kuşku konusu yapma yolunda çaba göstermektedirler. Amaçları zihinleri karıştırarak bilimi kendilerince

zayıf buldukları bir alanda vurmaktır. Yaratılışçıların savlarını ayrıntılı olarak ileriki bir bölümde ele alacağız.*

Soru 35: Bilimsel eleştiriler nasıl yorumlanmalıdır?

Bilimsel eleştirilere gelince, öncelikle bir noktanın açıklık kazanması gerekir: yaratılışçılar evrim kuramına ilişkin buldukları geçerli, geçersiz eleştirileri evrim düşüncesini karalamak, evrim olgusunu yadsımak için kullanmaktadırlar. Bilimsel eleştirilerin amacı bu değildir. Bilim dünyasında tartışılan evrim sürecinin varlığı değil, açıklanmasında duyulan kimi yetersizliklerdir; amaç evrim kuramını bilimsel olarak daha doyurucu bir düzeye çıkarmaktır.

Darwinciliğe ilişkin bazı bilim adamlarınca belirtilen yetersizliklere bundan önceki bölümde değinmiştik. Bilimsel eleştirilere ileriki bölümlerde de yeri geldikçe yer vereceğiz. Şimdi genel bir değinmeyle yetineceğiz.

Evrim, kalıtım olgusunu içeren bir süreçtir. Oysa Darwin kuramını oluşturduğu dönemde kalıtıma ilişkin pek az şey biliniyordu. Weismann'ın çalışmasının hemen ardından Mendel'in uzun süre gözden kaçan araştırmasının gün ışığına çıkması Darwin kuramındaki kimi eksiklikleri açığa vurur. Öte yandan D'Archy W. Thompson gibi kimi biyologlar, Darwinciliğin canlı dünyadaki hemen her gelişmeyi varyasyonların doğal seleksiyonuyla açıklamasını kolaylaştıran bir tutum saymıştır. Gündemin sık sık tartışılan bir maddesi de şu: Darwin evrimin yavaş yürüyen bir süreç olduğunu varsaymıştı. Onu izleyen yeni-Darwinciler de aynı görüştedirler. Üstelik yeni-Darwinciler görüşlerinin genetik bilimince de desteklendiği kanısındadırlar. Ne var ki, yeni türlerin uzun süre alan küçük birikimlerle oluştuğu tezini yetersiz bulan evrim kuramcıları da vardır.

Karşı çıkılan bir başka nokta da evrimin ne ölçüde uyuma (adaptasyona) yol açtığına ilişkindir. Doğal seleksiyonun dayandığı temel düşünce kimi bireysel farkların çevreye uyum kurmada avantaj sağladığı, dolayısıyla bu tür farkların gen havuzuna eklenerek yaygınlık kazandığı düşüncesiydi. Oysa bu özelliklerden bir bölümünün kendiliğinden bir avantaj sağlamadığı halde, yalnızca önemli avantaj sağlayan özelliklerle birliktelik nedeniyle, seçildik-

* Bakınız: IX. BÖLÜM.

leri görülmüştür. Bu, evrim sürecinde ortaya çıkan varyasyonların tümünün uyum sağlayıcı olmadığı demektir. Başka bir deyişle, kendi başına uyum sağlama avantajı sağlamayan kimi özellikler, avantaj sağlayan özellikler gibi, kalıcı olabilir. Oyleyse, türel ya da bireysel özelliklerin tümünü doğal seleksiyonun ürünü saymak doğru değildir.

Bu tür eleştiriler evrim kuramının «olmuş-bitmiş», tartışmaya kapalı bir dogma olmadığını, tersine düzeltilmeye, gelişmeye açık bir konu olduğunu gösterir. Bunu, yaratılışçıların yaptığı gibi, kuramın yetersizliği olarak göstermek yanlıştır.

Evrim düşüncesinin temel tezi canlılar dünyasındaki türlerin donuk ve değişmez olmadığıdır. Bir tür organizmadan zaman içinde ve değişen koşullar altında başka tür organizmalar oluşabilir. Örneğin kuşların belli bir sürüngen türünden; kedi, köpek, kurt ve benzer hayvanların ortak bir memeli türden oluştuğu söylenebilir.

Evrim düşüncesi, daha önce de belirttiğimiz gibi, Darwin'le ortaya çıkmış değildir. Dahası, evrim olgusunu açıklama girişiminde bile Darwin'i önceleyen bilim adamları vardır. Bunlardan biri, belki de en önemlisi, Fransız biyoloğu Jean Babtiste de Lamarck'tır.

Soru 36: Lamarck'ın evrim kuramını nasıl niteleyebiliriz?

Evrim kuramı üzerindeki eleştiri ve tartışmaları iyi anlamak için öncelikle Lamarck kuramını yakından tanımak, bu kuramın Darwin kuramından temele inen farklarını belirlemek yararlı olur. (Bakınız Soru 13, Soru 14).

19. yüzyılda yaşam sürecinde kazanılan özelliklerin yeni kuşaklara kalıtımla geçtiği yaygın bir kanıydı. Lamarck'ın evrim kuramını bu düşünce üzerine kurması doğaldı. Darwin'de de izlerine rastladığımız bu görüşün etkisi bugün bile tümüyle yok olmuş değildir.

Lamarck türlerin kendi ihtiyaçlarını karşılama çabasında yeni biçimler aldığı görüşündeydi. Ona göre çevre koşullarının etkisinde organizmaları daha karmaşık ve daha ileri formlar oluşturmaya yönelten bir tür «içgüdü» denebilecek doğal bir eğilimleri vardır. Başka bir deyişle, türlerin değişik uyumlar içine girmesi, değişen çevre koşullarının canlıları değiştirmeye zorlaması sonucudur. Organizmanın ihtiyacı değiştiğinde, davranışları da değişir. İhtiyaca göre organlar daha çok ya da daha az kullanılır. Daha çok kulla-

nılan organlar güçlenir, kazanılan yeni biçim ya da özellikler kalıtsallaşır. Lamarck bu süreçte, «organizmanın içten gelen gelişme güdüsü» dediği belirsiz, öznel bir gücü etkin görmüştür.

Kısaca değindiğimiz Lamarck kuruamı aslında çoğu kez sanıldığı kadar basit değildir. Açıklık getirmek için sık sık verilen bir örneği yineliyim: Bilindiği gibi zürafa ağaç yaprağıyla beslenir. Başlangıçta uzun boyunlu değildi; yüksek ağaçlara yetişemediğinden giderek beslenme sıkıntısı yoğunlaşır; hayvan üst dallardaki yapraklara ulaşmak için boynunu gerip uzatmaya zorlanır. Bu zorlanma süreci içinde her kuşak bir önceki kuşaktan kendisine geçen avantajı daha ileri götürür, sonunda zürafa topluluğu bildiğimiz formuna ulaşır.

Zürafaların uzun boynunu doğal seleksiyonla açıklayan Darwin'e göre, ıslah çiftliklerindeki özel yetiştiriciler gibi doğa da ayıklayarak gelişmeyi sağlar. Örneğin, güvercin yetiştiricileri, güvercinler arasından yalnızca beğendikleri özellikleri taşıyanları korur ve çoğaltırlar. Aynı şekilde doğa da, sınırlı olanaklar için yarışma gücü ve becerisi en yüksek olan organizmaların kalıp çoğalmasına izin verir; diğerlerini ayıklar. Zürafaların ataları uzun boyunlu değildi, ama içlerinde boynu görecel uzun olanlar beslenme bakımından daha avantajlı idi. Yaşam savaşımında boyun uzunluğunun sağladığı avantaj, uzun boyunlu bireylerin egemenliğine, diğerlerinin giderek yok olmasına yol açmıştır.

Görüldüğü gibi, doğal seleksiyon yeni form veya türlerin oluşumunu organizmanın duyduğu ihtiyaç ya da içten gelen dürtüyle değil, bireyler arasındaki varyasyonların elenip «seçilmesi»yle açıklamaktadır.

Soru 37: Evrim, kanıtlanmış bir olgu değil midir?

Darwin bilimsel yaşamında iki çetin soruna çözüm getirmeye çalışmıştır. Bunlardan biri, evrim olayını yadsınamaz bir biçimde kanıtlamak; ikincisi, evrim olgusunu açıklayan doyurucu bir kuruam oluşturmak. İnsanın Soyu adlı yapıtında bu iki noktaya ilişkin şu sözleri buluyoruz:

Tüm çalışmalarımnda göz önünde tuttuğum iki hedefim vardı. Önce türlerin ayrı ayrı yaratılmış olmadığını göstermek; sonra canlı dünyasındaki değişikliğin başlıca düzenineğinin doğal seleksiyon olduğunu ortaya koymak.

Darwin hedeflerine ne derece ulaşmıştır? Bu soruyu yanıtlamak için öncelikle evrim sürecini belirleyen kanıtları gözden geçirmemiz gerekir.

Başta Darwin, pek çok bilim adamı evrim olgusunu kanıtlayan gözlemsel veriler toplama yolunda uzun yıllar harcamışlardır. Çok sayıda ve çeşitte olan kanıtları ayrıntılarıyla burada sergilemeye olanak yoktur. Aşağıda beş başlık altında topladığımız kanıtların genel bir fikir için yeterli olduğunu sanıyoruz:

1. Fosillerden öğrendiklerimiz;
2. Yapısal benzerliklerin gösterdiği;
3. Embriyolojide bulunan ipuçları;
4. Yeni formların ortaya çıkışı;
5. Sınıflamadan çıkardığımız.

Soru 38: Fosillerden ne öğreniyoruz?

«Fosil» denen nesne, tarih öncesi dönemde yaşamış bir hayvan veya bitkinin, toprakta gömülü taşlaşmış kalıntısıdır. Milyonlarca yıl önce ortadan silinmiş kimi organizmaların varlığını fosillerden öğreniyoruz.

Bir canlının kalıntısının fosilleşmesi için iskelet türünden sert, dayanıklı bir yapıya sahip olması gerekir; yumuşak parçaların korunması ancak sonradan kayalaşan çamura benzer tortular içinde kalmasıyla olasıdır. Aslında fosil oluşumu kolay değildir, belli koşulların bir araya gelmesini gerektirir. Bu yüzden geçmişte yaşayan türlere ilişkin fosillerin sağladığı bilgi yeterli olmaktan uzaktır. Öyle de olsa, fosillerin sağladığı bilgi son derece yararlı olmuştur. Bir kez şunu öğreniyoruz: 500 milyon yıl gerilere uzanan en eski fosiller bitkilerle basit omurgasız hayvanlara aittir. Yapısı daha karmaşık organizmalara ait fosillere daha yakın dönemlerde oluşan kayalarda rastlanmaktadır. Omurgalılardan en eski olan balıkların 420 milyon, bilinen ilk memelilerin 170 milyon yıl öncesi-ne uzanan fosilleri çıkmıştır. İncelemeler hem hayvan, hem bitki dünyasında fosillerin giderek daha ileri ya da karmaşık canlılara ait olduğunu göstermektedir. Bu, «özel yaratılış» savını değil evrim olgusunu kanıtlayan önemli bir veridir. Aynı derecede önemli bir kanıt daha vardır: 300 milyon yıl öncesine ait kimi fosiller karada yaşayan bir balık türünün varlığını göstermektedir. Bunların iskeletlerinin daha sonraki dönemlerde oluşan pek çok kara hayvanla-

rının iskeletleriyle yakın bir benzerlik içinde olduğu gözden kaçmayacak kadar belirgindir. Aradaki başlıca fark balıklardaki yüzgeçlerin yerini karada yürüme organlarına bırakmış olmasıdır.

Benzer bir ilişkiyi sürüngenlerle kuşlar arasında görmekteyiz. İskeletleri çeşitli yönlerden birbirini andıran iki grubun yumurtlayarak çoğaldıkları bilinmektedir. Kuşların sürüngenlerden oluştuğu görüşüne ağırlık kazandıran olay «Archaeopteryx» adı verilen bir fosilin bulunmuş olmasıdır. Bir kuşun kanat ve tüylerini taşıyan bir hayvan sürüngenlere özgü kafatası ve dişlere sahiptir. Ayrıca uzun kuyruğu, kanat uçlarındaki pençeleri sürüngenlerle paylaştığı özelliklerdendir.

Fosiller, bildiğimiz atların da beş-tırnaklı, ufak yapılı, kısa bacaklı atalarından bir dizi ara değişikliklerle bugünkü forma ulaştığını göstermektedir. Atlar, parçalayıcı etobur canavarlardan kurtulmak için giderek daha hızlı koşan, uzun bacaklı, tek tırnaklı yapılarına ulaşmıştır.

Fosillerden öğrendiğimiz ilginç bir başka olay hem evrim olgusunu kanıtlamakta, hem de evrimde yaşam savaşımının işlevini açığa vurmaktadır. Bir dönemde çok yaygın olduğu anlaşılan marsupial memelileri bugün pek az istisna dışında yalnızca Avustralya kara parçasında yaşamaktadır. Jeologlar bu kara parçasının bir zamanlar Güney-Doğu Asya'ya bağlı olduğuna inanmakta, ancak placentel memelilerinin ortaya çıkmasından önce bu bağın koptuğunu söylemektedirler. Placentel memelilerine yaşam savaşımında yenik düşen marsupial memelilerinin Asya'da yok olma sürecine girerken Avustralya'da yaşamlarını sürdürmeleri, öyle bir savaşım-dan uzak kalmış olmalarıyla açıklanmaktadır.

Soru 39: Yapısal benzerlikler ne göstermektedir?

Karada yaşayan tüm omurgalıların (özel işlevlerine göre çeşitli modifikasyonlara uğramış olmasına karşın) «Pentadactyle» denilen plana dayandığı bilinmektedir. İlk bakışta insan kolu iskeletinin yarasa, kuş veya şimdi artık var olmayan uçan sürüngen (ptero-dactyle) kanadı, ya da, balina yüzgeçleri (flipper) ile benzerliği anlaşılmaz görünür. Oysa bu tür yapısal benzerlikler, bu organizmaların evrim sürecindeki ilişkileri bilindiğinde açıklık kazanmaktadır.

Kimi hayvanların görünürde hiçbir işlevi olmayan organlar taşıması açıklama gerektiren başka bir olaydır. Örneğin tavşan ve

başka bazı otobur hayvanlarda oldukça büyük olan apandisitini selüloz sindirimini sağlayan bakterilerle yüklü olduğu bilinmektedir. Oysa insan, maymun ve diğer etobur hayvanlarda işlevsiz görünen apandisit küçüktür. Gene tavşan, kedi ve pek çok memelilerde ses dalgalarını yakalamak için dış kulakları hemen harekete geçiren kasları insanda da bulmaktayız. Ancak insanda bu kaslar gelişmekten öylesine uzak kalmıştır ki, tavşan ve kedilerdeki belirgin işlevini yerine getirmesine olanak yoktur. «Özel yaratılış» denilen şey gerçek olsaydı, bu tür yapısal benzerlikler nasıl açıklanabilirdi? Evrim düşüncesi ise bir açıklama getirmektedir: yapısal benzerlik gösteren canlıların ortak bir atadan geldiği, kimi organ ya da özelliklerin yeni türlerin bazılarında işlevsiz kalmaları nedeniyle körel-diği gibi.

Soru 40: Başka kanıtlar yok mu?

Var elbet. Bunlara kısaca değinmekle yetineceğiz.

Evrım olgusuna embriyolojiden kanıt getirilebilir. Yetişkin omurgalılarından yalnızca balık solunumunu başının iki yanındaki galsamalarla yapar. Oysa yetiştirme döneminde karada yaşayan hemen tüm omurgalılarda galsama yarıkları görülmektedir. Ne var ki, bu oluşum iribaş (kurbağa yavrusu) dışında hiçbirinde solunum işlevi görmez. Bunun akla yakın açıklaması, kara omurgalılarının atasının balıklara uzandığıdır. Kullanılmayan bir oluşumu başka türlü nasıl açıklayabiliriz?

Kurbağanın yaşam öyküsü bu yönde bize daha doyurucu kanıt sağlamaktadır. İribaş, kurbağanın balık benzeri bir atadan kaynaklandığını gösteren iyi bir örnektir. Dahası, akciğerli balıkların yumurtalarından çıkan yavru-lar iç galsamalı yetişkinlere dönüşmeden önce iribaşlar gibi dış galsamalıdır. Bu da, hem suda hem karada yaşayan amfibianların o tür balıklardan kaynaklandığını gösterir.

Yeni formların ortaya çıkışı da kanıt sağlayan bir olaydır. Evrim kuramına göre, doğal seleksiyon düzeneğinin işleyişi sürekli olarak yeni formların ortaya çıkmasını gerektirir. Doğal seleksiyon sürecinde bu varyasyonlardan önemli bir bölümü yok olurken bir bölümü de işlenerek korunur. Doğada sürekli oluşup ayıklanan küçük varyasyonların birçoğu dikkatimizi bile çekmez. Evcilleştirmede ise, doğal koşullarda dayanması zor formlar yetiştirilmekte ve korunabilmektedir. Örneğin, insanın uygarlık dönemi boyunca ge-

liştirilen pek çok köpek ve güvercin çeşidinin sayılı birkaç çeşide dayandığı söylenebilir.

Sınıflamada da kanıtlar bulabiliriz. Daha önce de değindiğimiz gibi, organizmaları gruplamada yapısal benzerlikleri temel alan bir sınıflama sistemi oluşturulabilir. Buna göre, örneğin, «Felis» cins ismini taşıyan kedileri köpek, kurt, sırtlan, ayı, vb. hayvanlarla gruplayarak daha genel «carnivora» adı altında geniş bir sınıfta toplayabiliriz. Üstelik bu sınıf «placental» memelilerini kapsayan daha geniş bir sınıfın bir parçası olarak alınabilir. Bu türden bir sınıflama olanağı evrim olgusunu kanıtlayıcı niteliktedir. Açıklayalım: ilk memelilerden bir bölümünün etobur alışkanlığı edindiği, aradan geçen uzun sürede, bugün tanık olduğumuz grupların oluşumuna varan dallanma sürecine girdiği düşünülebilir. Gerçekten, evrimi varsaymaksızın öyle bir sınıflama olanağını nasıl açıklayabiliriz?

Sıraladığımız değişik kanıtlar göz önüne alındığında evrim düşüncesinin belgelenmediği, dayanaksız bir sav ya da ideolojik bir öğreti olduğu söylenebilir mi? Kuşkusuz henüz bilinmeyen, belki de hiçbir zaman bilinmeyecek pek çok şey olabilir. Şimdiye kadar bulunan fosiller, geçmişte yok olan türlerin ancak bir bölümünü kapsamaktadır. Diğerlerine ilişkin şimdilik herhangi bir ize rastlanmadığına göre, ancak tahmin yürütülebilir. Ne var ki, tahminler üzerinde biyologlar arasında görüş birliğinin doğması pek kolay değildir. Üstelik bilim adamlarını uğraştıran daha temel bir sorun vardır: Çevremizde gördüğümüz sayısız çeşitteki canlılar, başlangıçtaki bir ya da birkaç canlıdan evrimleşerek geldiyse, bu ilk canlıların kaynağı nedir? Bu kaynak inorganik maddeler midir, yoksa «özel yaratma» denilen Tanrısal bir eylemi varsaymak yoluna mı gideceğiz? Evrim kuramı türlerin oluşumunu açıklamaktadır; canlıların kökeni sorunu ise henüz herkesin üzerinde birleştiği bir açıklığa kavuşturulmuş değildir. Bu sorunu bundan sonraki bölümde ele alacağız.

V. BÖLÜM

YAŞAMIN KÖKENİ

Duyunun yetersiz kaldığı yerde akıl işe karışmalıdır.

Galileo

Soru 41: Nesnelerin kökeni nedir?

Çevresindeki canlı ve cansız nesnelerin kökeni insanoğlunun oldum olası merak konusudur. Yaşadığımız dünyanın akıl almaz çeşitliliklerle dolu olduğunu görüyoruz. Bitki ya da hayvan dünyası sayısız türlerin bir karmaşasıdır. Cansız nesneler bile sayılamayacak kadar çok çeşit sergilemektedir. Gözlerimizi kendimize çevirdiğimizde gördüğümüz daha az şaşırtıcı değildir. Oysa bu baş döndürücü karmaşanın yer aldığı dünyamız güneş çevresinde dolaşan gezegenlerden yalnızca biri; uzaydan bakıldığında, yüzeyi su ve kara parçalarıyla kaplı, küçük küresel bir cisim görünümünde, başkaca özelliği olmayan bir yer! Üstelik, tüm güneş sisteminin bile evrenin «sonsuzluğu» içinde son derece önemsiz bir yer tuttuğu söylenebilir. Uzayın her yönünde, her biri güneşimiz gibi yanan gaz kitlelerinden oluşan sayısız yıldızlar, her biri milyarlarca yıldız içeren galaksiler vardır.

Evren nasıl oluştu; bugünkü duruma nasıl ulaştı? Astro-fizikçiler bu soruyu yanıtlama çabası içindedirler.

Kuşkusuz, bu tür soruların ortaya çıkması insanın belli bir kültür düzeyine erişmesini beklemiştir; verilen yanıtlar da kültürel gelişmeye göreceldir. Bilim öncesi dönemlerde egemen görüş mistik ve dinsel nitelikteydi. Masalımsı olan bu görüşe göre, evrende olup biten her şey gizemlidir; ya ruhsal bir gücün ya da Tanrı'nın eseridir. O'nun istek ve kararına göre düzenlenmiştir. Kutsal kitaplarda bulduğumuz açıklamalar bu yaklaşımın en yetkin örnekleridir.

Bilimsel açıklamaya az çok benzer ilk girişim Antik Yunan döneminde ortaya çıkar. Platon'un **Cumhuriyet** adlı yapıtında okuduğumuz şu satırlar yaşadığı dönemin görüşünü yansıtmaktadır:

Filozoflar ateş, su, toprak ve havayı mutlak, ilkel nesneler saymakta; arz, güneş, ay ve yıldızların bu ilkel nesnelerden oluştuğunu ileri sürmektedirler. Değişik elementleri şansla ve de aralarındaki yapısal benzerlikler gereğince (örneğin, sıcak soğukla, kuru ıslakla, yumuşak sertle, ve daha pek çok zıtların gelişigüzel karışımıyla) devinir. Tüm hayvan, bitki ve mevsimler gibi dünyamız ve göksel varlıklar bu biçimde yaratılmıştır. Evet bildiğimiz tüm varlıklar bu elementlerden oluşmuştur. Ne var ki, bu oluşum herhangi bir ruh ya da Tanrı'nın girişimiyle, sanatın aracılığıyla değil, yalnızca doğa ve şansla gerçekleşmiştir.

Her şeyin oluşumunu doğa yasalarının gelişigüzel işleyişine ve şansa bağlayan bu görüş bugün de etkisini yitirmiş değildir. Yüzyıllar boyunca teologlar bu görüşe karşı kutsal kitaplarda yer alan «özel yaratılış» öğretisiyle karşı çıkmışlardır. Ancak, özel yaratılış üzerindeki yorumlar, çoğu kez, birbirini tutmadığından öğretinin anlamı kesin olmaktan uzak kalmıştır.

Nesnelerin kökenine ilişkin ilk diyebileceğimiz bilimsel girişimi Fransız matematikçisi Laplace'a borçluyuz. Laplace'ın 1796'da ortaya attığı «Nebülöz» hipotezinin ana düşünceleri daha önce Alman filozofu Kant'ta dile gelmişti. Ancak Kant'ın matematikteki yetersizliği onun sorunu ele alışında birakım güçlülere yol açmıştı. Laplace, evreni, başlangıçta dönen kocaman bir sıcak gaz kitlesi olarak varsaymıştı. Zamanla soğuyan bu kitle büzülerek daha hızlı dönmeye koyulur. Aynı zamanda, giderek bir tepsi biçimini alan gaz kitlesinin çevresinden birtakım halkalar kopar. Kopma, dış çevrede dönen parçaların merkezkaç kuvvetiyle, onları merkeze çeken gravitasyon kuvveti arasında denge kurulmasıyla başlar. Laplace ana kitleden kopan dış halkaların her birinin yoğunluk kazanarak bir gezegen oluşturduğunu ileri sürer. Geriye kalan orta bölüm ise güneştir. Dönen ve büzülerek yoğunlaşan gezegenlerden kopan daha küçük halkalar da uyduları oluşturur.

Dünyamızın ve içindeki nesnelerin kökenine ilişkin bu genel açıklamadan sonra, konumuz «yaşam»a dönelim.

Soru 42: Yaşamın kökeni nedir?

Yaşam yer yüzünde ne zaman, nasıl başladı? Kültür tarihinde çok eskilere uzanan bu soruya günümüzde de doyurucu bir cevap verilmiş değildir.

Aristoteles'ten kaynaklanan ve 19. yüzyılın ikinci yarısına kadar geçerli sayılan görüş, canlıların cansız maddelerden kendiliğinden (spontané) oluştuğu yönündeydi. (Farelerin kirli çamaşır, paçavra ve tahıl taneciklerini içeren çevrelerde oluştuğu inancı buna bir örnektir.) Bilim tarihinde bu görüş «kendiliğinden üreme hipotezi» diye bilinir.

Kendiliğinden üreme hipotezi Louis Pasteur'ün bakteriler üzerindeki deneysel çalışmasıyla çürütülmüştür. Pasteur (1822 1895) sterilize edilmiş ortamlarda mikro-organizmaların çoğalmasının olanaksızlığını ispatlayarak bir canlının ancak bir canlıdan oluşabileceğini kanıtlar. Ne var ki, canlıların ancak canlılardan türeyebileceği gerçeği yaşamın kökenini yeterince aydınlatmamaktadır.

İlk canlının nasıl oluştuğu bugün bile değişik hipotezlere konudur. İlk canlının ortaya çıkışı sırasındaki koşulları belirlemek olanaksızdır. Ancak bu olanaksızlığa karşın kimi deneysel çalışmaların yapılamayacağı söylenemez.

Pasteur'den sonra bazı bilim adamları dünyamıza ilk canlı nesnelerin bir başka gezegenden ya da göksel cisimden geldiği savını ortaya atmıştır. Bunlara göre, uzaya dağılmış spor, tohum, vb. türden canlı nesnelerin dünyamıza ulaşması dünyamızda yaşamı başlatmıştır.

Ancak bu sav ilk canlının nasıl oluştuğu sorusunu yanıtlamakta, yalnızca bir adım geri atmaktadır. Yaşamın dünyada başlaması uzay aracılığıyla olsa bile canlının geldiği yerde nasıl oluştuğu sorusu yanıtsız kalmaktadır. Kaldı ki, uzaydan geldiği söylenen canlı nesnelerin uzun yolculukları sırasında sıcaklık, radyasyon, vb. elverişsiz koşullara nasıl dayandığı sorulabilir. Ayrıca o nesnelere bu yolculuğu yaptıran gücün de ne olduğu bilinmemektedir. Kimisi radyasyon basıncından, kimisi de dünya ötesi uygarlıklardan dünyamıza uğrayan uzay adamlarının geride bıraktıkları araçlardan söz etmiştir.

Soru 43: Canlının kaynağı cansız madde midir?

Pasteur'ü izleyen yarım yüzyıl boyunca canlının kökenine iliş-

kin bilimsel bir ilerleme olmaz. Bu yönde ilk adım 1920'lerde atılır. Kimi biyokimyacılar (J.B. Haldane, A.I. Oparin, vb.) yaşamın arzın ilkel atmosferinde başlayan kimyasal bir oluşumdan kaynaklanmış olma olasılığını ileri sürerler. Onlara göre güneşten gelen ultra-viyole gibi bir enerji, denizlerde çözülerek bir tür «sıcak eriyik çorba» oluşturan kimyasal bileşiklere yol açmış, bu bileşikler de sonra canlı nesnelerin temeli olan daha karmaşık molekülleri oluşturacak şekilde kendi aralarında birleşmiş olabilirdi. Stanley Miller'in 1953'te ortaya koyduğu araştırma, günümüzde büyük yoğunluk kazanan araştırmaların hız kaynağı olmuştur. Arzın ilk atmosferine özgü koşulları elde etmek için hidrojen, metan, amonyak ve su buharı gibi nesnelerin kızgın karışımıyla işe koyulan Miller, gazlardan geçirdiği 60.000 voltluk şimşek benzeri kıvılcımla amino asit glisin ile alanin gibi birkaç tür organik bileşik oluşturur. (Başlangıçta atmosferimizde oksijen yoktu.)

Son yıllarda yapılan araştırmalar da aynı şekilde yaşamın kimyasal kökeni hipotezine güç veren önemli kanıtlar sağlamıştır.

Soru 44: Canlı-cansız ayırımı kesin değil midir?

En basit düzeyde ilkel canlı süreçlere bakıldığında canlı ile cansız ayıran keskin bir çizgi bulmak kolay değildir. Daha ileri düzeylerde kuşkusuz canlıya özgü kimi özelliklerden söz edilebilir. (Bunlar arasında önemli gördüğümüz birkaçını şöyle sıralayabiliriz: (1) beslenmek: canlının çevresinden yaşamı için gerekli maddeleri alması; (2) büyümek: canlının çevreden aldığı maddeleri büyümesine elverecek besinlere dönüştürmesi; (3) çoğalmak: canlının eşeyli veya eşeysiz üremesi.) Ancak, yukarda belirttiğimiz gibi, ilkel düzeyde bu tür ayırıcı özelliklerden söz etmek güçtür. Örneğin bir canlı hücrenin büyüme ve bölünme davranışlarıyla tuzun sudaki çözeltisinde kristalleşmesine yol açan moleküler oluşumunu kolayca ayıramayız. Belki şu denebilir: bir kristalin çözeltide büyümesi için kullandığı «besin», çözeltideki biçimi değişmeksizin yapısına geçmektedir. Daha önce su molekülleriyle karışan tuz molekülleri yalnızca büyüyen kristalin yüzeyinde toplanmakla kalmaktadır. Burada gördüğümüz biyo-kimyasal bir özümleme değil, sıradan mekanik bir birikimdir. Ama bir an için karbondioksit (CO_2) gazının sudaki çözeltisine atılan bir alkol molekülünün su ve karbondioksit moleküllerini yeni alkol moleküllerine dönüştürdüğünü düşünelim. Bu durumda alkolü canlı nesne saymamız gerekecektir, kuşkusuz.

Aslında bu öyle görüldüğü kadar boş bir düşünce de değildir. Nitekim «virüs» denen oldukça karmaşık kimyasal nesnelerin kendilerini çevreleyen ortamdan aldıkları başka molekülleri kendilerine benzer yapısal birimlere dönüştürdükleri bilinmektedir. Virüsleri, sergiledikleri özellikler nedeniyle hem bilinen kimyasal molekül, hem de organizma türünden canlı nesneler saymaya olanak vardır. Böylece canlı ve cansız dünyaları birbirine bağlayan halkayı belki de virüslerin sağladığı söylenebilir.

Soru 45: Uzay molekülleri ne göstermektedir?

Canlının kimyasal bileşiklerden kaynaklandığını gösteren bir başka kanıt yıldızlar arası uzay moleküllerinde bulmaktayız. Teleskoplara bağlı spektrograflarla yıllarca önce uzayda birtakım basit moleküller bulunmuştu. Ancak son zamanlarda radyo astronomisi aralarında su ve amonyak molekülleriyle kimi organik bileşiklerin de bulunduğu bir sürü molekülün varlığını ortaya çıkarmıştır. Uzun süre yıldızlar arası uzayda iri moleküllerin bulunabileceğine olanak görülmemiştir; çünkü, uzaydaki gaz öylesine incedir ki, molekülleri oluşturacak atomların birbirine tutunmasını sağlayacak çarpışmaları son derece zayıf bir olasılıktı. Öyle görünüyor ki, atomları bir araya getirip tutan, onların birleşip molekülleri oluşturmaya aracılık eden uzaydaki toz parçacıklarıdır.

Bu ilkel moleküllerin canlılıkla ilgisi nedir, diye sorulabilir. «Yaşam tohumu» denen bu moleküller özellikle «kuyruklu yıldız» dediğimiz kometler aracılığıyla gezegenimize taşınmış olabilir. Canlıların dünyamızda ortaya çıkması çok sonra hava ve çevre koşullarının elverişli bir ortama dönüşmesini beklemiştir. «Kirli kartopu» denilen kometlerin hemen tümüyle toz ve buz parçacıklarından oluştuğu bilinmektedir. İncelemeler «yaşam tohumları» denilen moleküllerden bir bölümünün kometler, amino asitlerin de «göktaşı» dediğimiz bazı meteorit türleriyle taşındığını göstermiştir. Uzaydan bir tür yağış biçiminde gezegenimize inen yaşam tohumlarının elverişli bir ortam bulduğu bir dönemde canlı nesnelere dönüştüğü söylenebilir. Tanınmış astronom Fred Hoyle, tüm canlılarla birlikte biz insanların da varlığımızı «kirli kartopu»larına borçlu olabileceğimizi söylemiştir.

Astronomların tersine biyologlar çoğunluk yaşamın uzaydan değil, yer yüzündeki koşullardan kaynaklandığı görüşündedir. Ama

gene de doğruluk olasılığı son derece zayıf da olsa uzay hipotezi tümüyle göz ardı edilemez.

Arzın bir dönemdeki koşulları simüle edilerek laboratuvarda oluşturulan organik moleküllere aynı zamanda uzayda rastlanması, benzer kimyasal süreçlerin evrensel bir olay olduğunu göstermektedir. Öyleyse, yaşamın dünyamıza özgü olmadığı, başka gezegenlerde de görülebileceği düşüncesi hiç de yersiz değildir.

Soru 46: Laboratuvarda canlı üretilebilir mi?

Daha yüz yıl öncesine kadar canlıların doğanın değil, doğaüstü bir gücün ürünü olduğu bilim adamları arasında bile yaygın bir inançtı. Kimya bilimi birbirinden tümüyle ayrı «organik» ve «inorganik» diye iki kola ayrılmıştı. Organik maddelerin yapay olarak oluşturulmasına olanak tanınmıyordu. 1828'de bir Alman kimyageri olan F. Wöhler, idrarda bulunan «üre»yi, cansız maddelerden oluşturduğunda yer yerinden oynamıştı adeta! Organik inorganik ayrımı günümüz ders kitaplarında da görülmektedir. Oysa organik kimya karbon bileşimlerinin kimyası olmanın ötesinde bir anlam taşımamaktadır.

Sentetik kimyada son yüzyılın birbirini izleyen başarıları, yaşamın kökeni konusuna ilgiyi büyük ölçüde artırmıştır. Daha önce canlılara özgü sayılan pek çok maddenin cansız maddelerden oluşturulabileceği ortaya konunca, hücre ya da en azından canlı moleküllerin laboratuvar tüpünde oluşturulması niçin olanaksız sayılsın? Bu yoldaki sayısız deneylerin kimi başarılı sonuçlara karşın kesin bir sonuç verdiği henüz söylenemez. Bir kez virüslere ilişkin henüz fazla bir şey bilinmiyordu. (Virüs, bakterilerin bile yakalandığı ince filtrelerden geçen son derece küçük bir nesne.) Sonra yaşamın başlangıç dönemindeki çevre koşullarını belirlemeye olanak yoktur. Canlıların büyük bir olasılıkla ilkin suda olduğu söylenebilir. Ancak o sıradaki kimyasal nesnelerin ne olduğu, suyun sıcaklığı ve diğer etkileyici koşullar tahmin bile edilemez. Bu nedenle o ilk koşullara giderek canlı oluşturmaya olanak yoktur. Kaldı ki, canlının ilk oluşumunun ne kadar bir sürede gerçekleştiği de ayrı bir konudur.

Bu nedenle, canlıların kökeni henüz bilimsel çözümü verilememiş bir sorundur, diyebiliriz. Ne ki, bu sorunun bir yanıtı varsa, onu ancak bilimden öğreneceğiz. Bilim adamı işin kolayına kaçıp doğadışı bir «yaşam gücü» ya da Bergson'un deyimiyle bir «ya-

şam atılımı» (élan vital) ilkesinin gizemli çekiciliğine kendini bırakamaz.

Soru 47: Virüsler neyi kanıtlamaktadır?

Canlı süreçleri inceleyen bilim dalı biyokimya yeni bir çalışma alanı olmakla birlikte kısa sürede göz alıcı sonuçlar ortaya koymuştur. Bu sonuçlardan biri yaşamın kökenine ışık tutucu niteliktedir. Bakterilerin, özellikle virüslerin keşfi bu sonucun alınmasında önemli bir gelişmedir. Sıradan mikroskop altında bakteriyal çubuk ya da yuvar yapısı belirgin değildi. Elektron mikroskopu (ki incelenen nesneyi 10.000 200.000 kat büyültür) molekülleri gözlemlemeye olanak kazandırmakta, inorganik moleküllerden daha karmaşık olan canlı moleküllerin aslında tek hücreli canlıdan (örneğin, amipten) daha basit olduğunu göstermiştir.

Virüsler (ki grip türünden pek çok hastalığın nedenidir) sıradan mikroskopla saptanamayan nesnelerdir. Bunlar en ince filtrelerden geçecek kadar küçüktür. Virüsler de bakteri, amip ve diğer tek hücreli canlılar gibi bölünerek çoğalır. Ancak bakterilerden farklı olarak virüsler bilinen yiyeceklerle beslenmemekte, büyümektedir. Bunlar besinlerini canlı dokulardan sağlayan bir tür asaklardır; canlı hücrelerde çoğalırlar.

Virüslerden iyi bilinen biri bütün yapraklarında beslenen ve «mozaik hastalığı» diye bilinen hastalığa yol açan virüstür. Bu ve benzeri bazı virüslerin kristalin biçiminde elde edilmesi önemlidir; çünkü, daha önce kristal oluşturma eğilimi yalnızca kimi cansız maddelerde saptanmıştı. Böylece, virüslerin doğrudan ne canlı ne de cansız olduğu söylenebilir. Virüsler canlı ve cansız dünya arasında yer almaktadır. Kristalleşme özellikleriyle cansız nesneleri, beslenme ve çoğalma özellikleriyle canlıları andırmaktadır. Buna bakarak virüslerin canlılarla cansızlar arasında köprü oluşturduğunu söyleyebiliriz.

Soru 48: Gizemli kavramların sonu mu?

Kimya laboratuvarlarında artık canlı bir organizmada oluşan bir bileşiğin kimyasal kompozisyonunu belirlemenin yanı sıra moleküllerin yapısal düzenlemesi de incelenebilmektedir. Elde edilen deneysel bilgiler o tür bileşiklerin laboratuvar koşullarında da oluş-

turulabileceğini göstermektedir. Nitekim sentetik maddelerin üretimi bu bilgilere dayanmaktadır. Bilim adamları bir yana, sıradan insanların bile artık «yaşam gücü» gibi gizemli ya da mistik kayramlara sığınmalarına gerek kalmamıştır. Biyokimyacı laboratuvarında, canlı süreçlerin kimyasal ilk koşullarını belirleme yolunda ilerlemektedir. Canlılığı, bugünkü bilgilerle bile, kimyasal maddelerin belli bir düzenlemesi, bir davranış biçimi olarak niteliyebiliriz. «Yaşam gücü», «élan vital» gibi metafizik kavramlar, madde- nin bölünmez atomlardan oluştuğu görüşünün egemen olduğu döneme ait kavramlardır. Bugün atomun elektron, proton, nötron, vb. parçacıkları içeren, çözümlenebilen karmaşık bir sistem olduğu bilinmektedir. Atomun kompleks ve devinimli yapısıyla oluşabilecek daha karmaşık bileşiklere belli bir sınır koymaya artık olanak yoktur.

VI. BÖLÜM

İNSANIN BİYOLOJİK EVRİMİ

İnsan, hayvanla üstün-insan arasında gerilmiş bir iptir - boşluk üzerinde bir ip.

F. Nietzsche

Soru 49: Teoloji insanın konumu konusunda niçin duyarlıdır?

Bağnaz çevrelerin evrim düşüncesini bir türlü içlerine sindirememelerinin kökeninde yatan nedir? Gerçi bilimin başka dallarındaki gelişmelere karşı da tepkiler olmuştur. Ancak 17. yüzyıl bilimsel devrimiyle birlikte teoloji geleneksel gücünü yitirir; bilim düşmanlığı üstü örtük sürdürülse bile kendini açığa vurmaktan kaçınır. Oysa evrim başlangıçtan günümüze değin çatışma konusu olmaktan çıkmamıştır. Tüm olgusal kanıtlara karşın evrim düşüncesi niçin bağışlanmamıştır?

Bu sorunun yanıtı açıktır: Fizik dünyada olup bitenlerin açıklamasını bilime bırakmak zorunda kalan teoloji gizemsel görünümdeki canlı dünyayı, özellikle insanı, yaratıcı Tanrı'nın varlık kanıtı olarak elde tutmak istemektedir. Teoloji tutunduğu bu son mevziyi yitirmeyi göze alınamayacak bir yenilgi, bir yıkım saymaktadır.

İnsan, büyük dinlerin hepsinde, doğanın üstünde ayrıcalıklı bir konuma sahiptir. Tanrı, insanı kendi imajında yaratmış, dünyanın tüm nesnelerini ona bağışlamıştır. Dualar çoğunluk bu inancı yansıtır: Tanrı'dan bizi korumasını, gerektiğinde dünyayı, doğal yasaları isteklerimiz doğrultusunda değiştirmesini dileriz. Böyle bir anlayışa yalnız diğer canlıların değil insanın da evrimle oluştuğu, hayvanlarla ortak bir kökenden geldiği düşüncesinden daha ters ne düşebilir?

Darwin'den önce de insanla maymun arasındaki benzerlik biyologların dikkatini çekmişti. Daha 1747'de Linnaeus bir mektubunda şöyle yazmıştı:

Sizden ve tüm dünyadan bana İnsan ile Maymunu ayıran «generik» bir özellik göstermenizi istiyorum. Ben kendi hesabıma böyle bir özelliği bilmediğimi kesinlikle söyleyebilirim. Bilen varsa, öğrenmek isterim. Şimdi kalkıp insanın maymun olduğunu ya da tersini söyleyecek olsam teologların gazabına uğramaktan kurtulamam. Ama bir doğa araştırmacısı olarak bunu söylemek belki de bana düşen bir görevdir.*

Linnaeus yalnız teologların değil, o dönemde bilim adamlarının da tepkisine uğramaktan kurtulamazdı. Onlar arasında pek çoğu için hiç değilse Avrupalı beyaz adamın doğadaki özel konumu söz götürmezdi. Onlar, «vahşi» dedikleri ilkel topluluklarla mensubu oldukları seçkin, uygar ve ileri toplumlar arasındaki kültürel farkları bile kalıtsal sayıyordu. Darwin'den sonra bilim adamlarının gözünde geçerliğini yitiren bu anlayışın yığınlar arasında bugün de etkisini sürdürdüğünü biliyoruz.

Soru 50: İnsanla maymun akraba mıdır?

İnsanın evrimine ışık tutan fosillerin birçoğu yüzyılımızda bulunmuştur. Bu arada insanın maymunla yakınlığına ilişkin kanıtlarda büyük bir artış göze çarpmaktadır. Maymunların davranışları üzerindeki incelemelerin yoğunluk kazanmasıyla, insanın gerçekten kendine özgü bir özelliğinin olup olmadığı sorusu daha bir ağırlık kazanmıştır.

Taksonomistler çoğunluk insanı «Hominidae» familyasına, şempanze, goril ve orangutanları «Pongidae» diye başka bir familyaya sokmaktadır. Bir bölümü de insanı ayrı bir familya saymayı gereksiz görmektedir. Maymunların da kendi aralarında kimi farklılıklar gösterdiğini biliyoruz. Maymun ve insan aynı kökten milyonlarca yıl önce ayrılan iki değişik türdür. Bu, ortak atalarımızın yarı maymun yarı insan olduğu demek değildir, elbet. Ne var ki, bu iki yakın türden her birinin birtakım ayırıcı özelliklerine karşın aralarındaki anatomik benzerlikler gözden kaçmayacak kadar belirgindir. İki türün kemik ve kasları, büyüklük küçüklük farkları bir yana, bire-bir eşleştirilebilir yapıdadır. İnsan anatomisinde gözlenen modifikasyonların çoğu iki-ayaklı olma, dik durma ve kafatası

* Bakınız: D.J. Futuyma. Science On Trial, s. 99.

ile omurga sütunu arasındaki kavşağın konumu gibi farklardan doğmaktadır. Baş yapısındaki modifikasyonlar özellikle daha belirgindir. İnsanda baş gövdeye göre daha büyüktür. Beynimiz ortalama 1.400 cm.³tür. Oysa bu şempanze için 400 cm.³, goril için 500 cm.³ olarak saptanmıştır. İnsanın kafatası daha küresel olup alnımız doğrudan yüzümüzün önü üstünde yükselir. Azı dişlerimiz paralel değil, parabolik yay biçiminde kurulmuştur; maymunlarınki ile karşılaştırıldığında daha küçük ve basıktırlar.

İnsanı maymunlardan ayıran en büyük farkı anatomide değil davranışta bulmaktayız. Ne var ki, tüm üstün zihinsel yeteneklerimize karşın davranışlarımızda gerçekten «bize özgü» diyebileceğimiz özellikleri tanımlamada antropologlar büyük güçlüğü uğramıştır. Bir zamanlar insan «araç kullanan tür» diye tanımlanmıştı. Sonra maymunlarla daha başka hayvanların da araç kullandığı saptanınca, bu kez insanı «araç yapan tür» (homo faber) diye tanımlamak yoluna gidilir. Ancak bu da, Jane Goodall adındaki ünlü gözlemcinin, şempanzelerin «termite» denilen böceklerin yuvasına sokmak için çubuk yonttuklarını saptaması üzerine geçerli bir tanım olmaktan çıkar. Dahası şempanzelerin bu davranışı bir tür eğitim yoluyla öğrendikleri göz önüne alındığında, «kültürel gelenek» dediğimiz olgunun da insana özgü olmadığı söylenebilir. Bunun bir kanıtını da Japon maymun birliklerinin geliştirdikleri bir gelenekte buluyoruz. Bunlar yemek için topladıkları tohumları toz, toprak ve kumdan arındırmak için önce suya atmakta, sonra yemekte-dirler.

Soru 51: Maymunla insanın yakınlık derecesi nedir?

Maymunla insan anatomileri arasındaki farkların çoğunun organizmanın çeşitli organlarının büyüme hızını yöneten birkaç gen'den kaynaklandığı söylenebilir. Öyleyse, iki tür arasındaki farklar belki de ilk bakışta sandığımız ölçüde büyük değildir. Bu olasılık, maymunlarla akrabalığımızı en sağlam biçimde kanıtlayan moleküler biyolojinin son otuz yılda sağladığı verilerle büyük ölçüde pekiştirilmiştir. Özellikle moleküler genetik'e kısa bir bakış bu verileri anlamamızı kolaylaştıracaktır.

Genlerin birçoğu protein oluşturmaya yönelik kodlanmış bilgi içerir. Proteinler yirmi kadar değişik amino-asiti içine alan doğrusal zincirlerdir. Bir proteinde ortalama 1500 DNA nükleotid'e

karşılık 500 amino-asit vardır. Bu, bir proteinin ne kadar çok mutasyona olanaklı olduğunu gösterir.

Canlı dünyada herhangi iki türe ait bir proteindeki amino-asit farklarının sayısı, o iki türün genetik olarak ne denli farklı olduğunu gösteren iyi bir ölçektir. Genellikle, bu şekilde ölçülen genetik fark, söz konusu türlerin ortak atalarından bu yana geçen süreyle orantılıdır. Örneğin, değişik memelilerin, sürüngenlerle karşılaştırıldığında, sürüngenlerden çok birbirine, balıklarla karşılaştırıldığında balıklardan çok sürüngenlere benzediğini biliyoruz. Evrimin geçirdiği uzun dönemler göz önüne alındığında, DNA'daki ortalama değişme hızının aşağı yukarı sabit kaldığı söylenebilir. Buna bakarak, biyologların çoğu, protein ya da DNA'daki farkların, karşılaştırılan türlerin ortak atadan ne zaman ayrıldıklarını gösteren bir tür «saat» olarak kullanılabileceğine inanmaktadır.

Maymun ve insan proteinlerinin yakın benzerliği hayret verici ölçüdedir. Örneğin, «hemoglobin» dediğimiz kanda oksijen taşıyan protein, hem insan hem maymunlarda aynı düzende 287 amino-asit içermektedir. Oysa iki ayrı kurbaga türünde bile hemoglobin tam 29 amino-asit fark göstermektedir. Buna karşılık, bir kas proteini olan mioglobindeki 153 amino-asitten yalnızca bir tanesinde insanla şempanze farklıdır. Biyo-kimyagerlerin 12 çeşit protein üzerinde yaptıkları bir araştırmada insanla şempanzenin her 1.000 amino-asitten ortalama 7 tanesinde farklı olduğu saptanmıştır. Protein ve DNA'dan sağlanan veriler insanla maymunların genetik olarak birbirine benzerliğinin, dış görünüşlerinde özdeş olan bazı meyve sinek türlerinin ya da farelerin kendi aralarındaki benzerlikten daha büyük olduğunu göstermektedir. Bu benzerlik o denli büyüktür ki, insanla maymunun ortak kökten ayrılışlarının beş milyon yıldan daha gerilere uzanmadığı hesaplanmıştır.

Soru 52: Kromozomlardan ne öğreniyoruz?

İnsan ile maymun arasındaki yakın benzerliği genleri taşıyan kromozomlar da açığa vurmaktadır. Şempanzede 24, insanda 23 çift kromozom vardır. Kromozomlar çok sayıda ince koyu renk çizgilerle işaretlidir. Bu da, iki türdeki kromozomların karşılaştırılmasına olanak vermektedir. İncelemeler iki tür arasındaki farkların yalnızca kromozomların belli bölümlerinin düzenlenmesinde, bir de iki şempanze kromozomunun insanda tek kromozom olarak kaynaşmış olmasında ortaya çıktığını göstermiştir. Bu gibi farklar, örne-

ğın, farelerin yakın türleri arasındaki farklarla karşılaştırıldığında son derece önemsiz kalmaktadır.

Görülüyor ki, fosillerin sağladığı kanıtları bir yana bıraksak bile, maymunlarla kalıtsal yakınlığımızı doğrulayan pek çok kanıt vardır. Ne var ki, son otuz yıl içinde insanın evrimine ilişkin bilgimizi büyük ölçüde artıran paleontolojik bulguları bir yana itemeyiz. Fosil kanıtlarına geçmeden bir iki noktanın aydınlatılması gerekir. Türlerin evriminde «ortak» diyebileceğimiz ne gibi durumlar vardır?

Belirtilmesi gereken ilk nokta, aynı tür içinde değişik toplulukların her birinde zamanla birtakım varyasyonların ortaya çıkabileceğidir. İkinci nokta, değişik özelliklerin evrimleşme hızı değişik olabilir; üstelik bu evrimleşme, çevresel koşullara göre, türün bir topluluğunda ortaya çıkarken öbürlerinde görülmeyebilir. Bu nedenle bazı topluluklarda yeni özellikler oluşurken, diğer topluluklar «ilkel» formlarıyla kalabilir. Dahası, evrim belli bir hedefe yönelik, kaçınılmaz bir ilerleme olmadığından «ters» bir yön de alabilir. Üçüncü nokta, evrimin değişmez, kararlı bir hızla ilerleme gereğinin olmadığına ilişkindir; kimi zaman daha hızlı, kimi zaman daha yavaş yürüyebilir. Son olarak, ortak bir atadan kaynaklanan türlerden bazıları varlıklarını koruyup evrimleşirken, diğer bazıları yok olup ortadan çekilebilir. Öyleyse, bulunan her hominid fosilin bugünkü insana ulaşan çizginin üzerinde olduğu ileri sürülemez. Ama gene de yeterli kanıt toplandığında modern insandan maymun benzeri atalarımıza uzanan çizgiyi tümüyle belirlemek olanaksız değildir.

Soru 53: Paleontolojik araştırmalar ne göstermektedir?

İnsanın kökenine ilişkin fosiller değişik «türler» arasındaki ilişkiyi yeterli bir açıklıkla henüz ortaya koymuş değildir. Hominid fosilleri «Australopithecus» ve «Homo» diye iki «generik» ad altında toplanmakla birlikte bu ayırımın bile yeterince kesin olduğu söylenemez. «Homo habilis», «Homo erectus», «Homo sapiens» gibi adlar altında yapılan ayırımlar da açık olmaktan uzaktır. Zaman içinde daha eski fosillerden daha yenilere gelindikçe, bir formun bir başka formla kaynaştığı da görülmektedir. Hindistan'da bulunan en eski fosiller 14 milyon yıl önce yaşamış maymunumsu bir forma aittir. Kimi antropologlar «Ramapithecus» denilen bu formun insana uzanan çizgi üzerinde olduğu inancındadır. Öyleyse, bildiği-

miz maymuna giden koldan insanın kopuşunu en az 10 milyon yıl öncesine uzatabiliriz. Ancak unutulmamalı ki, yalnızca kafatası ve çene kemiklerine ait olan fosillerin «hominid» özelliklerini kesin bir biçimde ortaya koyduğunu söylemek güçtür. Olabilir ki, Ramapithecus, Hominidae ile Pongidae'nın ortak atasıdır. Buna göre pongid ile hominid kollarının ayrılması, maymunla insan arasında gözlenen biyo-kimyasal benzerliğin de gösterdiği gibi, Ramapithecus'u izlemiş olabilir.

Güçlüğü aydınlatması bakımından en yararlı görülen fosiller yaklaşık 4 milyon yıl öncesinden kalanlardır. «Pliocene» adını taşıyan o döneme ait birçok fosil son yıllarda Etiyopya ile Tanzania'da bulunmuştur. Bunlar arasında «Lucy» diye bilinen (bilimsel adıyla «Australopithecus afarencis») iskelet de vardır. Bu form birçok bakımlardan maymunla benzerlik içindedir. Görecel olarak kollar uzun, bacaklar kısadır; parmak kemikleri eğik, dişler paralel yay biçimindedir. Ne var ki, kalça ve bacak kemikleri bu formun hiç değilse bir bakımdan tam insan olduğunu göstermektedir: iki-ayaklı olması! Lucy iki ayağı üzerinde dik yürüyen, yaklaşık 125 cm. boyunda bir insandır. Ancak bulunan kalıntıdan beyin hacmini tam belirlemeye olanak yoktur. Ama Pliocene fosillerinin modern insana uzanan çizgi üzerindeki formlara ait olduğu kesinlikle söylenebilir.

Lucy'yi de içine alan forma çok yakın benzerlik gösteren bazı fosillere Güney Afrika'da da rastlanmıştır. «Africanus» denen bu formların iki-ayaklı olma dışında daha kısa köpek dişi ve parabolik yay biçimindeki azı dişleri gibi insana ait başka özellikleri de vardır. Hatta bunların yanı başında kayalardan koparılarak yontulmuş «aletler» de bulunmuştur. Ne var ki, insana ait birçok özellik taşıyan Africanus, beyin büyüklüğü (440 cm.³) bakımından maymuna daha yakındır. Diğer türlerde olduğu gibi insanda da değişik özelliklerin gelişme temposu farklı olmuştur. İnsanın iki ayak üzerinde dik yürümesi, beyin oylumunun büyümesinden daha önce gelen bir gelişmedir.

Soru 54: Homo Habilis, Homo Erectus... Sonrası?

Ünlü antropolog Louis Leakey ile eşi Mary'nin Tanzania'da buldukları fosiller arasında «Homo habilis» dedikleri form, Africanus ile Homo erectus arasında yer alan bir aşamadır. Yaşam dönemi bize daha yakın olmakla birlikte (yaklaşık 1.6 - 2 milyon yıl ön-

cesi) Homo habilis'i daha eski olan Africanus'dan ayırt etmek kolay değildir. Bu formun «Homo» diye nitelendirilmesinin başlıca nedeni beyin oylumunun (600 cm.³) Africanus'un beyin oylumundan daha büyük olmasıdır. Ayrıca Homo habilis'in yonttuğu taş aletlerin daha ileri düzeyde olduğu, diş yapısı bakımından da insana daha çok yaklaştığı söylenebilir.

Dubois'in 1890'larda bulduğu «Java adamı» diye bilinen fosil ise habilis'ten daha ileri bir aşamaya aittir. Şimdi «Homo erectus» denilen bu forma, beyin oylumunun (yaklaşık 900 cm.³) yanı sıra diğer özellikleri bakımından da tam bir insan gözüyle bakılabilir. Daha sonra Çin'de de bulunan aynı formun (ki en çok 800.000 yıl öncesine ait olduğu hesaplanıyor) kafatası modern forma daha yakındır. Yaklaşık 1.5 milyon yıl önce yaşayan Afrika Homo erectus'unun da, hem beyin oylumu (ki zamanla büyümüştür) hem de yonttuğu taş araçlar bakımından habilis'ten çok ilerde olduğu saptanmıştır.

Gövde büyüklüğü ve duruş bakımından bizden pek farklı olmayan Homo erectus, diş özelliklerinde de bize çok yakındır. Gerçi ileri doğru çıkan yüzü, basık ya da meyilli alnı hâlâ maymunu andırmakta ise de, Homo erectus 1.300 cm.³'lük beyin oylumuyla dikkat çekicidir. Homo erectus'un ateş kullandığını gösteren kanıtlar da vardır.

200.000 yıl öncesine geldiğimizde atalarımızın Homo sapiens niteliğinin ağırlık kazandığı görülür. Pleistocene döneminin sonunda (yaklaşık 60.000 yıl öncesinde) beyin oylumu modern düzeyine erişir; kafatası daha yuvarlak, yüz, dişler ve kaşlar daha küçüktür. 12.000 yıl önce Yakın Doğuda tarımın başlamasıyla insanın evriminde yeni bir dönem açılır: uygarlık. Bildiğimiz kadarıyla son 10.000 yıl içinde insanın biyolojik evriminde önemli bir gelişme olmadığı gibi zihinsel gücünde de belirgin bir ilerleme olmamıştır. Şimdi insanın gelişmesi başka bir alanda, «kültür» ve «uygarlık» dediğimiz değişik bir yönde sürmektedir.

Soru 55: İnsanın ayırıcı özelliği yok mudur?

Pek çoğumuzun gözünde insanın ayırıcı özelliği bilinçli olması, düşünme gücüdür. Başka canlılarda bizimkine benzer bilinçten söz edilip edilemeyeceği henüz bilinmemektedir. Ayna karşısına geçip kendine çeki düzen veren şempanze için ne diyeceğiz? Şempanzenin «nasıl görünmesi gerektiği» bilincini taşıdığı izlenimini verdiği

bu davranışı başka türlü de yorumlanabilir, belki. Aynı duraksama dil yeteneği için de söz konusudur. Dili simgesel bir anlatım ve iletişim aracı olarak tanımladığımızda insana özgü bir özellik olarak düşünülebilir. Dili geniş anlamda bir iletişim aracı diye tanımladığımızda, başta kuşlar olmak üzere, pek çok canlı türün paylaştığı ortak bir özellik sayılabilir. Son zamanlardaki incelemeler bu ikinci yoruma ağırlık kazandırıcı sonuçlar vermiştir. Günümüzde psikologların şempanzelere işaret dili öğretme yolunda başarılı çalışmalar yaptığını görüyoruz. Şempanzeler herhangi bir işaretle tikel bir nesneyi belirleyebildikleri gibi o nesneyi içine alan tüm kümeyi de temsil edebilmektedirler. Bu, onların, bir ölçüde de olsa, genellemeye gidebilme yeteneğini gösterir. Dahası var: şempanzeler öğrendikleri işaretlerle ilkel sentaks düzeyinde yeni kombinezonlar oluşturabilmekte, hatta arada bir yeni simgeler kullanabilmektedirler. Maymun ve diğer hayvanların ses ve başka işaretlerle iletişim kurmalarını «konuşma» diye nitelese de nitelemesek de, hayvanların birçok şeyi öğrenme yeteneğine sahip olduklarını; ilkel düzeyde de kalsa, bir tür kültür geleneği oluşturabildiklerini yadsımak güçtür. Çağımızda psikoloji laboratuvarlarında insan davranış düzenliğini ve zihinsel etkinliklerini anlamak için değişik hayvanların denek olarak kullanıldığını biliyoruz. İnsanlarla hayvanlar arasında temel benzerlikler olmasaydı, psikologların bu çalışmalarının bir anlamı olur muydu?

Gerçekten, insanla maymun arasında birçok farklar olmakla birlikte, bu farkların kesin bir ayırım için yeterli olduğu kolayca savunulamaz. Örneğin, maymunun insan gibi akıllı olmadığı ileri sürülebilir. Ama insanların hepsi akıllı mıdır, ya da aynı derecede akıllı mıdır? Aramızda aptal ya da geri zekâlıları insan saymıyacak mıyız? Kaldı ki, «akıllı olmak» sözünün açık, kesin bir anlamı olduğu da söylenemez. İnsanın bir ayırıcı özelliği varsa, o da belki, iki ayak üzerinde dik yürüyebilme özelliğidir. Bizimle biyolojik ve genetik olarak en yakın benzerlik içinde olan goril ile şempanze bile dört ayak üzerinde yürür. Denebilir ki, en başta iki ayak üzerinde dik yürümesiyle insan hayvan dünyasından uzaklaşmıştır. Kuşkusuz bu arada doğal seleksiyonun insanın beyin gücünü artırma yolunda çalıştığı yadsınamaz.

Soru 56: Evrim sürekli bir ilerleme midir?

Fosillerin sağladığı bu kanıtların gün ışığına çıkması çoğunluk

son otuz yıllık dönemin bir ürünüdür. Bugüne değin bulunan Hominid fosili henüz yeterli değildir. Son dört milyon yıllık zaman şeridinde pek çok dönemlere ait fosil bulunmamıştır. Ama bu boşlukların da çok geçmeden doldurulacağını bekleyebiliriz. Paleontologlar aradıklarını nerede bulabileceklerini şimdi daha iyi biliyorlar. Ne var ki, elimizde her döneme ait fosil olmasa da, şimdiye kadar ortaya çıkarılanlar insanın nasıl bir evrim sürecinden geçtiğini göstermektedir. Australopithecine'i «hominid» diye tanımlamada ölçüt tutulan iki ayak üzerindeki duruşumuz, insana uzanan yolda ilk büyük gelişmedir. Bunun yanı sıra, kafatası biçiminde, dişlerin yapı ve kuruluşunda, beyin oylumunda modern insana doğru sürekli bir ilerlemeden söz edilebilmektedir. Örneğin, yaklaşık son 3 milyon yıl içinde beyin oylumunun şöyle bir grafik çizdiği görülüyor:

Milyon yıl önce	Beyin oylumu	Form
2.8	440 cm. ³	africanus
2.0	600 »	habilis
1.1	930 »	erectus
0.5	1.400 »	sapiens

Kuşkusuz buna bakarak gelişmenin doğrusal ve şaşmaz bir ilerleme olduğunu sanmak yanlıştır. Evrim sürekli ve doğrusal bir ilerleme değildir. Evrim sürecinde ilerlemenin yanı sıra duraklama, aksama, dahası geriye dönüşler de yer alır. Fosil kayıtları evrimi tüm ayrıntı ve dalgalanmalarıyla betimlemeye henüz yeterli değildir. Ama homonid fosilleri evrim sürecini dar bir çerçevede de olsa örneklemeye yetecek düzeye hızla çıkmaktadır.

Evrım, ister sürekli bir ilerleme, ister duraksamalar, dönüşler, sapmalar içeren bir yürüyüş olsun, sonunda «insan» dediğimiz varlık ortaya çıkmıştır. Bugün yanıtlaması kolay olmayan soru şudur: İnsanın evrimini yönlendiren doğal etkenleri biliyor muyuz? Başka bir deyişle, doğa hangi koşulların etkisinde «insan» dediğimiz bilinçli, kültürel etkinliğe yetkin organizmaya yönelmiştir?

Soru 57: İnsan evrimi açıklanabilir mi?

Kuşkusuz, evrimin genelinde olduğu gibi insanın oluşumunda da temel düzenek doğal seleksiyondur. Ama doğal seleksiyonun her-

hangi bir alandaki işleyişi değişik açıklamalara elverişlidir. Örneğin, denebilir ki, Poliocene döneminde ormanlık alanlar geniş otlak ve ovalara dönüştükçe ağaca tırmanma becerisi önemini yitirmiş, koşmak, tehlikeden kaçarak kurtulmak becerisi ön plana geçmiştir. İki ayak üzerinde yürümeye, koşmaya ve kaçarak kurtulma alışkanlığına yol açan doğa örtüsündeki bu değişikliktir. Aynı şekilde birlikte avlanma, daha elverişli bölgelere göç etme, düşmandan korunma gibi dayanışmayı gerektiren ihtiyaçların toplumsal ilişkilerin doğmasına, dolayısıyla, birtakım kural ve normların oluşmasına yol açtığı düşünülebilir. Sosyal etkileşimin giderek daha karmaşık nitelik kazanması, simgesel iletişim aracı olan dilin, onunla birlikte zekâ ve bilincin gelişme koşullarını sağlar. Hayal kurma, tapınma, rasyonel düşünme, sanatsal etkinliklerde bulunma gibi davranışlara, bilinç ve dil yetilerinden kaynaklanan gelişmeler olarak bakılabilir.

Böyle bir açıklama, akla yakın açıklamalardan yalnızca bir tanesidir. Değişik bir açıklamayı Robert Ardrey'in **The Territorial Imperative** (Bölgesel Buyruk) adlı yapıtında buluyoruz. Buna göre, insanın bilinç ve zekâsı, iki-ayaklı yarı maymun toplulukları arasındaki sürekli saldırı ve savaş ortamının yol açtığı bir gelişmedir.

Buna benzer başka açıklamalar da bulunabilir kuşkusuz. Ama bu tür spekülatif açıklamaları, ne denli akla yakın bulursak bulalım, bilimsel olarak yoklamaya olanak yoktur. Çünkü ne geçmişin derinliklerinde gömülü o dönemleri gün ışığına çıkarabiliriz, ne de olup bitenleri olgusal yoldan kanıtlayabiliriz. Fosiller insanın evriminde etken olan koşullara ilişkin yeterli bilgi vermekten uzaktır. Fosillerden yalnızca şunu öğreniyoruz: Zaman içinde geriye uzandıkça hominid formların özelliklerinde maymuna daha çok yaklaştığı, taştan yontma araçların daha basit ve ilkel düzeye indiği görülmektedir.

Soru 58: İnsanın biyolojik evrimi neden durma noktasına gelmiştir?

İnsan evriminin başta gelen özelliği bilinçli düşünmeyi açığa vuran dil ve kültür etkinlikleridir. İnsanın zihinsel yetenekleri, evrimine yeni bir yön vermekle kalmamış, ona doğaya egemen olma olanağını da sağlamıştır. Öyle ki, biyolojik evrimimizin bugün büyük ölçüde durma noktasına geldiği söylenebilir.

İnsanın ulaştığı bu aşamada doğal çevresiyle uyum sorunlarını

kalıtsal değişimle değil, kültürel donatımıyla çözme yoluna girdiğini görüyoruz. Gerçi birtakım hastalıklara, evre ve hava kirliliğine uyum kurma ihtiyaı hâlâ genetik değişimlere ya da mutasyonlara yol açabilir. Ama insan, canlıları yaşıam savaşıma iten evre koşıllarının birçoğunu denetimi altına aldığından, doğal seleksiyon büyük ölçüde devre dışı kalmıştır. İnsan artık sğuğa, açlığa, hastalığa, depresyon, sel, fırtına gibi doğal yıkımlara karşı eskisi kadar hazırlıksız ve korumasız değildir. Kültür ve uygarlık alanlarındaki başarı ile biyolojik evrimin ters orantılı yürüdüğü söylenebilir. Son 10 bin yıllık uygarlık döneminde insanın genetik donatımında önemli bir değişiklik olduğu kolayca söylenemez. Cilt rengi, kan grubu gibi birtakım genetik farklar sergileyen insan topluluklarının, zihinsel yetenekler bakımından farklı olduğu o denli kesin değildir. Kültürel farkların genetik farklardan kaynaklandığı görüşü bu nedenle dayanaksızdır. Kültürel farklar yaşıam deneyimlerindeki farkları yansıtmaktadır. İlkel-uygar ayırımına bugüne değin inandırıcı genetik bir temel gösterilememiştir. Kültürel kalıtım biyolojik kalıttan bağımsızdır. Kültür birikimimiz geleneğe bağlı olmakla birlikte, köktenci değişikliklere uğrayabilir. Sıkı bir eğitim ve yoğun bir beyin yıkama girişımiyle kültürde devrim gerçekleştirebilir. Genetik evrimle karşılaştırıldığında, kültürel evrim daha hızlı ve atılımlı bir süreçtir. Bir topluluk genetik hiçbir değişime uğramaksızın tüm yaşıam biçimini değistirebilir; din, dil, sanat, üretim, giyim-kuşam, eğlence gibi kültürel etkinliklerinde kendini yenileyebilir, yeni bir dünya anlayışına yönelebilir.

VII. BÖLÜM

İNSANIN KÜLTÜREL EVRİMİ

İnsanın biyolojik özgünlüğü, kültür oluşturma da biricik tür olmasıdır.

Th. Dobzhansky

Soru 59: İnsanın doğadaki konumu nedir?

Evrım kuramına göre tüm canlılar gibi insan da doğanın bir parçası, doğal seleksiyonun bir ürünüdür. Modern biyoloğun gözünde canlılar dünyası, tüm çeşitliliğine ve gelişmişlik farklarına karşın mikrop, bitki, hayvan türleriyle birlikte insanı da kapsayan bir bütündür. Bu çerçevede, uzun jeolojik dönemlerde oluşan, yok olan, değişik biçimler alarak yaşamını sürdüren canlıların yanı sıra, doğal ya da yapay seleksiyonla ilerde ortaya çıkacak organizmaların hepsi söz konusudur.

Evrım bir bitmeyen açılma, sürekli değişme ve gelişme sürecidir. İnsanı da içine alan tüm canlı türler, «daha basit» ya da «daha ilkel» diyebileceğimiz organizmalardan kaynaklanmıştır. Bunların da kökeninde organik moleküllerin yer aldığına bir önceki bölümde değinmiştik. İnsanın evrım sürecinde olduğu görüşüne karşı çıkanlara bir mikroskopik hücreden ergin insana ulaşan süreci gözönüne almalarını salık veririz. Hücrenin döllenmesiyle bölünme, büyüme, gene bölünme, gene büyüme sürecinde hücre sayısı milyarları bulan son derece karmaşık, yetkin bir organizma oluşur. Embriyodan insana uzanan bu oluşumda organizma, insan öncesi dönemlerde atalarımızın geçirdiği evrım aşamalarının işaretlerini taşıyan birtakım özellikleri açığa vurur. Örneğin, organizmamızda taşıdığımız apandisit, gizli kuyruk gibi işlevsiz organlar, hayvan atalarımızdan kalan izlerdir. Bu tür izlerin geçerli başka bir açıklaması var mı, bilmiyoruz. Ne yönden bakılırsa bakılsın insanı doğadan koparmaya olanak yoktur.

Ne var ki, teologları bir yana bıraksak bile, sıradan insanların

da gözünde yaşam, özellikle insan varlığı, bilinemez bir gizemdir. İnsan, doğanın bir ögesi değil, doğadan ayrı, onun üstünde tanrısal bir yaratıktır; canlılar dünyasında ayrıcalıklı bir konumu vardır.

Gerçekten öyle midir? İnsana ayrıcalık sağlayan bilinç ve dil, ilk bakışta sanıldığı gibi doğa dışı, Tanrı vergisi yetiler midir? Yoksa, bu yetilerimiz de diğer özelliklerimiz gibi hemen her aşamadaki canlılarda izlerine rastladığımız, özellikle gelişmişlik düzeyi yüksek hayvanlarla az ya da çok paylaştığımız doğal oluşumlar mıdır?

Bilim nasıl canlının kimyasal maddelerden kaynaklanmış olduğuna kanıtlar getirmişse, ruhsal yetilerimizin de biyolojik donatımızdan kaynaklanan işlevler olduğunu göstermiştir.

İnsanı diğer canlılardan ayrı tutmak, ona doğaüstü bir konum tanımak kuşkusuz gururumuzu okşayan bir tutumdur. Ama doğal bir oluşumu doğaüstü bir güç varsayımına başvurarak açıklamak bize ne denli yatkın gelirse gelsin bilimsel bir açıklama değildir.

Soru 60: İnsanı canlılar dünyasından niçin koparamayız?

Türlerin Kökeni'ni okuduğumuzda tüm canlılar gibi insanın da doğal seleksiyonun bir ürünü olduğu sonucunu çıkarırız. Ama Darwin bunu açıkça söylemekten kaçınmaktadır. Ortam, insanın köküne ilişkin tartışma için henüz hazır değildir. Darwin bu konudaki görüşünü açıkça ortaya koymayı oniki yıllık bir gecikmeyle 1871'de yapar. O yıl yayımlanan **İnsanın Soyu (Descent of Man)** adlı kitabı, ilk kitabının yarattığı tepkinin çok azına uğrar. Bunun bir nedeni ikinci kitapta söylenen hemen her şeyin, üstüörtük de olsa, ilk kitapta zaten söylenmiş olması ise, bir başka nedeni evrim düşüncesinin bu arada daha geniş çevrelerde benimsenmiş olmasıdır. Okuyucu artık insanla maymunun aynı familya kapsamında birbirine yakın iki tür olduğu görüşünü benimsemeye daha yatkındır. Darwin insanı hayvan dünyasının bir parçası sayan bu görüşünü kitabında çeşitli yönleriyle tartışmaktan geri kalmaz. Aşağıdaki alıntılar Darwin'in insanla hayvanlar arasında anatomik ve fizyolojik benzerliğe ilişkin verdiği kanıtları sergilemektedir:

İnsanın diğer memelilerle aynı model üzerine kurulduğu gözden kaçmayacak kadar açıktır. İnsan iskeletindeki tüm kemiklerin maymun, yarası veya fok balığında benzer karşılıkları vardır. Aynı durum kaslar, sinirler, kan damarları ve

iç organlar için de söz konusudur. Organların en önemlisi beyin bile ortak modelin dışında değildir.

Hayvanlarda görülen kimi hastalıkları insanda da bulmaktayız. Bu hastalıklar hayvandan insana, insandan hayvana bulaşır türdendir. Bu gözlem kan ve dokulardaki yakın benzerliği, mikroskop altındaki incelemelerden ya da kimyasal çözümlemelerden daha iyi gösterir.

Dahası, ilaçların bizdeki etkisi ne ise hayvanlardaki etkisi de aynıdır. Maymunların pek çok çeşidi çay, kahve ve alkollü içkilerden bizim aldığımız zevki almaktadır. Sigara tütürme zevklerini göz tanıklığımla biliyorum. Bu olgular, tat duyularının yakın benzerliğini, sinir sistemlerindeki ortaklığı göstermez de neyi gösterir?

Kısaca demek gerekirse, insanla gelişmiş hayvanlar, özellikle maymunlar arasında anatomik ve dokusal yapı, kimyasal kompozisyon, ilk gelişme yıllarında geçilen aşamalar, vb. bakımlarından görülen yakın benzerlik ne denli vurgulansa abartmaya kaçılmaz. Hayvanlarla soy ilişkimizi görmezlikten gelerek kökenimizi yarı Tanrısal saymamız dedelerimizden bize kalan bir önyargı, bir kendini beğenmişlikten başka bir şey değildir.*

Soru 61: İnsanla hayvanlar arasında psikolojik benzerlikler varmıdır?

İnsanlar, diğer canlılardan ayrı olduklarına en çok ruhsal (zihinsel ve moral) yetileri bakımından inanmışlardır. Gerçekten, canlılar arasında yalnız insanın, biyolojik donatımı dışında kültür ve uygarlık araçları oluşturarak, yaşamını daha zengin ve anlamlı kıldığı görülmektedir. Ancak bu, insanla hayvanın tümüyle birbirinden ayrı iki dünya olduğu demek değildir. İnsanlara üstünlük sağlayan zihinsel yetiler bakımından bile aradaki fark kesin değildir; bir derece farkıdır. İncelemeler insanın çoğu kez kendisine özgü saydığı birçok psikolojik özelliklerin (örneğin, duyumsama, sevmek, sezme, düşünme, problem çözme, hatırlama, dikkat etme, araştırma, örnek alma, öykünme, vb.) değişik derece ve biçimlerde hayvanlarda da var olduğunu göstermektedir. Kimi düşünürlerin insana özgü saydığı simge oluşturup kullanma yeteneğinin bi-

* Charles Darwin, *Descent of Man*, s. 10-12.

le, ilkel biçimlerde de olsa, gelişmişlikte ileri bazı hayvanlarda (örneğin, şempanzelerde) izleri gösterilebilir.

İnsanı hayvandan bedensel, zihinsel ve duygusal özellikleri bakımından olduğu gibi moral anlayış ve davranış yönünden de ayıran farkın kesin olduğu söylenemez. Darwin, **İnsanın Soyu**'nda bu noktaya özellikle değinmektedir:

İnsanla hayvanlar arasındaki farklar gözönüne alındığında, moral duyguyu en önemli fark sayan yazarların yargısına tümüyle katılıyorum. ...Ama bu noktada da yanılgıya düşme olasılığını gözden uzak tutmamalıyız. ... Sosyal içgüdücü belirgin bir düzeye erişen her türün, zihinsel yetileri yönünden de insana yakın bir gelişme göstermiş olması halinde, «moral duygusu» ya da «vicdan» diyebileceğimiz özelliği de kaçınılmaz olarak geliştirecektir.*

Darwin, evrimin «itici gücü» diye önerdiği doğal seleksiyonu biyolojik düzeyde yeni tür ve formların oluşmasıyla sınırlı tutmamakta, en belirgin biçimleriyle insanda gördüğümüz duygusal, zihinsel ve moral yetilerin gelişme süreçlerinde, dahası «kültür» ve «uygarlık» dediğimiz çeşitli etkinliklerin ve araçların ortaya çıkmasında da etkili saymaktadır. İnsan yalnız biyolojik varlığıyla değil, psikolojik, moral ve kültürel alanlardaki ilerlemesiyle de doğal seleksiyonun ürünüdür, ona göre.

Ancak amaçsız, mekanik bir düzenek olan doğal seleksiyonun, bu olağanüstü gelişmelere nasıl yol açtığı açık olmaktan uzaktır. Darwin'de bu güçlüğün doyurucu bir açıklamasını bulduğumuzu söyleyemeyiz.

Soru 62: İnsanın konumu nedir?

Evrim kuramını benimsemeye içine düşülen güçlüğün nedenlerinden biri kuramın gereğince anlaşılmamış olmasıdır. Ama daha önemli neden geleneksel koşullanma, önyargı dinsel ya da ideolojik bağnazlıktır. Gerçekten yerleşik umut, özlem ve koşullanmalarımız irdelendiğinde kimi belirsiz varsayımlarla karşılaşmaktayız. Bunlardan belki de en köklüsü dünyamızdaki değişikliklerin tarihini insanla noktalan bir ilerlemenin tarihi olarak görmek; ilerlemeyi rastlantılara da yer veren çevresel koşulların değil, ya Tanrısal is-

* Darwin, C., *Descent of Man*, s. 70-71.

tencin ürünü ya da sıkı neden-sonuç ilişkisi içinde amaçlı bir eylem saymaktır. Buna yakın bir başka varsayım da, doğadaki canlıları çevreleriyle tam uyum içinde saymak, dünyanın kuruluş ve düzenini yerinde bulmaktır. Bağnazların yanı sıra pek çok kimse de evrim kuramını, özellikle doğal seleksiyon hipotezini bu çoğu kez bilinç-altı tutulan sayılıtlara ters düştüğü duygusu altında reddetmiştir.

Hemen belirtelim ki, evrim süreci belli bir amaç içermemekle birlikte gelişigüzel bir değişme de değildir. Darwin rastlantı saydığı bireysel ve türel varyasyonlara doğal seleksiyonun kullandığı malzeme ya da ham madde gözüyle bakmıştır. Gelişigüzel değişme fikrine ısınamayanlar, doğal seleksiyona da yabancı kalmışlardır. Örneğin, dünyanın belli bir düzene bağlı olduğu varsayımından kalkan Arthur Koestler gibi düşünür ve sanatçılar Darwin kuramına, evrimi rastlantı varyasyonlara dayalı amaçsız bir değişme saydığı gerekçesiyle karşı çıkmışlardır. Bu tavır aslında oldukça yaygın olan duygusal bir tepkiyi yansıtmaktadır. Nitekim doğal seleksiyonu «kör bir düzenek» diye niteleyen Bernard Shaw, Darwin kuramından hoşlanmadığını söylerken kendisiyle birlikte daha pek çok yazar ve sanatçının tepkisini dile getiriyordu.

Bilim adamları arasında bile insanın hayvan dünyasının bir uzantısı olduğu düşüncesine tepki gösterenler vardır. Evrim kuramını Darwin'le paylaşan A.R. Wallace, örneğin, insanın hiç değilse beyin yapısı bakımından hayvanlardan ayrı tutulması gereğine inanıyordu. Jeolojinin kurucusu Charles Lyell de, tam bir kararlılık içinde gördüğü dünyada bir gelişme ya da ilerlemeden söz edilemeyeceği görüşündeydi. Ona göre ilerleme yalnızca dünyaya moral bir düzen yükleyen insana özgüdür.

Gene insanın özlemlerini, kendini beğenmişliğini ve belki de bencilliğini yansıtan «antroposentrizm» denen bir başka tutumla karşılaşmaktayız. Buna göre insan doğanın dışında, ondan ayrı değil, onun içindedir. Ne var ki, tüm doğa bizim için, bize yönelik, sanki salt bize ulaşmak için vardır. İnsan doğanın varlık nedeni, yönelik olduğu hedeftir. «Dönemin, en iyi kurgu-bilim filmi» diye nitelenen 2001: A Space Odyssey (2001: Uzay Macerası) filmi bu anlayışı yansıtmaktadır.

Değindiğimiz iki anlayış da bilimsel değil, duygusal ya da metafizikseldir. İnsan ne doğadan ayrı, kendine özgü bir varlık, ne de doğanın yönelik olduğu yetkin, «ideal» bir yaratıktır.

Soru 63: İnsanın ayırıcı özelliği yok mudur?

Daha önce de değinmiştik: Darwin fazla tepki yaratmamak için **Türlerin Kökeni**'nde insanın evriminden söz etmez. Konuyu oniki yıl sonra yayımlanan **İnsanın Soy**'nda ele alır. Darwin insanla hayvanın fiziksel yapı ve fizyolojik davranış bakımından temelde aynı özellikleri paylaştığını söylemekle kalmaz, daha ileri giderek, zihinsel ve moral yetilerinde de yakın benzerliklerini vurgular. Ne var ki, bu sav olgusal olmaktan çok spekülâtif niteliktedir. Kendini her zaman gözlemsel kanıtlarla sınırlamaya özen gösteren Darwin'in bu noktada ölçü dışına kaçtığı söylenebilir.

İnsan bir organizma olarak evrim sürecinin bir ürünüdür kuşkusuz. Ama onu diğer canlılardan ayıran birtakım belirgin özelliklerini görmezlikten gelemeyiz. Doğanın bir parçası olan insan, kültürel yaşamıyla doğayı aşmıştır. Bilinç ve zekâsı, simge oluşturma ve kullanma yeteneği ona hiçbir canlı türün erişemediği olanaklar sağlamıştır. Zihinsel yetilerimizin oluşumu hiç kuşku yok doğal seleksiyonun ürünüdür. Ama o yetilere dayanan kültür ve uygarlığın da doğal seleksiyonla oluştuğu kolayca söylenebilir mi? Tanınmış biyolog Medawar'ın da belirttiği üzere, kültür ve uygarlığı da kapsayan sosyo-psikolojik deneyimlerimiz Darwinci değil, Lamarckçı evrim anlayışını yansıtır niteliktedir. Her kuşak geçmişin deneyim birikimini kendi deneyim ve öğrendikleriyle birleştirerek bir sonraki kuşağa bırakır. Burada genlere bağlı kalıtsallık değil, yaşantı ve eğitimle sağlanan bir kalıtsallık söz konusudur.

Doğal ortamında evrim planlı, amaçlı bir süreç değildir. Oysa kültürel gelişmeler, uygarlık atılımları büyük ölçüde bilinçli, planlı çalışmalar gerektirir. İnsan dahil tüm türlerin ortaya çıkışı, çok sayıda etkene bağlı, hatta bir anlamda rastlantı diyebileceğimiz, plansız bir gelişmedir. Bu anlamda insanın ortaya çıkışı gibi çıkmaması da olasıydı. Bir araya gelme olasılığı son derece zayıf koşulları gerektiren bir oluşumu «rastlantı» diye nitelememiz pek de yersiz değildir. Bilindiği gibi yaklaşık 65 milyon yıl önce bir yok olma süreci yaşanmıştır: yeryüzünde egemenliği 100 milyon yıl süren dinazorların yok oluşu!* Dinazorların sonu gelmeseydi, birçok memelilerle birlikte insanın da ortaya çıkmasına belki de olanak

* Dinazorların yok olması, bir tahmine göre, bir ya da birkaç uzay cisminin dünyaya düşmesiyle oluşan yoğun toz bulutunun yer yüzünü uzun süre güneş ışınlarından yoksun bırakması sonucudur.

kalmayacaktı. Öyleyse, yok oluşlarıyla varlığımıza yol açan dinazorlara şükran borcumuzu, az da olsa, iskeletlerini müzelerde sergileyerek ödüyoruz demektir. Bunu da insana özgü bir davranış olarak gösterebiliriz herhalde!

Soru 64: Kültürel yaşamın biyolojik temeli var mıdır?

İnsana canlı dünyanın bir parçası olarak bakmak doğal olduğu kadar bilimsel yönden kaçınılmazdır. Tüm üstün özelliklerine karşın, insan organizma olarak temel işlevlerinde diğer gelişmiş canlılardan, özellikle memelilerden, farklı değildir. Bu gerçeği kabul etmek, onun canlı dünyada kendine özgü bir kimlik taşıdığı gerçeğini yadsınamamızı gerektirmez. İnsanı canlı dünyadan koparmak ne denli yanlışsa, canlı dünyayı aşan yönlerini göz ardı etmek de o denli yanlıştır, elbet.

İnsanın «kültürel evrim» diyebileceğimiz bir yaşam deneyimi, biyolojik donatımını aşan uygarlık başarısı vardır. Kültür ve uygarlık insana özgü gelişmelerdir. Bu gelişmelerin özelliği her aşamada kazanılan bilgi, beceri ve deneyimlerin zenginleştirilerek kuşaktan kuşağa aktarılabilmesidir. Bu geçişin aracı genler değil eğitimidir. İnsan oluşturduğu kültür ve uygarlık donatısıyla diğer canlılar üzerinde ölçüsü giderek artan bir egemenlik kurmuş, hatta doğa dengesini yıkıcı bir sömürü eylemi içine girmiştir. İnsan, salt bir organizma değildir; dinsel, sosyal ve politik kişiliği, sanat etkinlikleri, doğayı tanıma, anlama ve denetleme yolundaki bilimsel çabaları ona yeni bir kimlik sağlamıştır.

Bir noktanın önemle vurgulanması gerekir: biyolojik evrimin insanın kültür ve uygarlık aşamasına geçişine olanak vermekle birlikte, bu gelişmeleri doğrudan belirlediği söylenemez. Başka bir deyişle, kültürel evrim biyolojik evrimin denetiminde değildir; uygarlık tarihi biyolojik tarihimizden bağımsızdır. İnsanın «genotip»ine bakarak ne geçmişte olup bitenleri ne de gelecekte olacakları kestirebiliriz.

İnsan toplulukları çevre koşullarına ve tarihsel deneyimlerine bağlı olarak farklı kültürel geleneklere sahiptir. Ne var ki, bilinen tüm farklılıklarına karşın, kültürlerin paylaştığı birtakım ortak özelliklerin varlığı da yadsınamaz. Nedir bu ortak özellikler?

Soru 65: Antropolojiden ne öğreniyoruz?

Karşılaştırmalı antropoloji değişik kültür çevrelerinde de olsa, insan yaşamında «evrensel» diyebileceğimiz kimi davranış biçimlerini ortaya koymuştur. Antropologların belirlemelerini kısaca şöyle sıralayabiliriz: Barınak edinme, işbölümü, konukseverlik, spor, sanat ve eğlence etkinlikleri, temizlik ve sağlık önlemleri, mülkiyet hakkı, tören düzenleme, süslenme, yas tutma, yardımlaşma, araç ve gereç oluşturma, vb.

Değişik kültürlerdeki ortak özelliklere bakıp bunların biyolojik bir temele dayandığı ileri sürülebilir. Nitekim özellikle 19. yüzyıl evrimcileri arasında bu görüşe ağırlık verenlerin sayısı az değildir. Ama araştırmaların derinleşmesiyle o görüş inandırıcılığını yitirmiştir. Günümüzde ne biyologların ne de antropologların o yönde bir görüşü savunduklarına rastlamıyoruz, artık!

Değişik kültür çevrelerinin paylaştığı ortak değerleri insana özgü içgüdü, eğilim ya da yönelimlere bağlama yolunda da girişimler olmuştur. Ancak bu girişimlerin de yeterince doyurucu bir açıklama getirdiği kolayca söylenemez. Öte yandan insanın kültür yaratma yeteneğini beslenme, üreme, korunma ve egemenlik kurma türünden içgüdülerle açıklama da başarılı görünmemektedir. Kısaca demek gerekirse, insanın biyolojik donatımını aşan kültürel varlığını, biyolojik evrim sürecine indirgeme yaklaşımı başarılı olmamıştır. Kültürel yaşam biyolojik evrime ters düşen ya da onunla bağdaşmaz bir gelişme değildir kuşkusuz; ama ona bağlı, onunla belirlenen bir gelişme olduğu savı da olgusal temelden yoksun kalmaktadır.

Soru 66: Kültürel kalıtımın ayırıcı özelliği nedir?

Kültürel birikim kalıtsaldır; ancak bu biyolojidekinden farklı bir kalıtsallıktır. Biyolojide kalıtsal geçiş, döllenme sırasında gerçekleşir; ana-baba özellikleri üreme hücrelerindeki genler aracılığıyla yavruya geçer. Kültürel kalıtsallığa gelince, bunun aracı eğitimidir, toplumsal yaşama dayanan geniş anlamda bir eğitim. İnsan organizması kültürel ortamda kişilik kimliği kazanır, biyolojik donatımının sınırlarını sürekli bir eğitim süreci olan öyle bir ortamda aşar. Kişi tüm yaşamı boyunca içinde yaşadığı kültürden etkilenir; değişen koşullara göre kimi özelliklerini yitirirken yenilerini edinir. «Eğitim», geniş anlamda, programlı okul etkinliğini aşan bir

süreçtir: aile ve toplum çevrelerinde işleyen her türlü koşullandırma, propaganda, öğüt, rehberlik, özendirme, öykünme gibi etkinlikleri de içerir. Bir etkileşim aracı olan eğitimde en güçlü öğe gene kültürel bir ürün olan dildir. Yazının, daha sonra basımın icadı, kültürel birikimin hızla yayılmasına, yerel sınırları aşarak değişik kültürlerin etkileşimine yol açmıştır. Çağımızda telefon, radyo, televizyon, sinema ve benzer iletişim araçlarıyla ulaşım araçlarındaki ilerlemeler kültürel etkileşime büyük bir canlılık kazandırmış, daha önce yerel ve durağan kültürel özelliklerin bir tür seleksiyonuna kapı açmıştır. Kültürel etkileşim artık ne zamanda ne de yerde sınır tanımamaktadır. Yüzlerce, hatta binlerce yıl önce yaşamış sanatçı, filozof, bilgin ve din adamlarının etkisi yalnız kendi yerel kültür çevrelerinde değil, tüm dünyada duyulmaktadır. Özellikle kökleri antik çağa uzanan Batı kültürünün günümüzde kazandığı yaygınlık, kurduğu egemenlik bu süreçte son derece önemli bir aşamaya ulaştığını göstermektedir: kültürde evrenselleşme aşaması!

Soru 67: Düşünce fizyolojiye indirgenebilir mi?

Darwin, zekâ düzeyleri insana yaklaştıkça hayvanların da sosyal içgüdülerini moral davranışa dönüştürebilecekleri inancındaydı. Ama hangi hayvan türünün böyle bir gelişme süreci içinde olduğu söylenebilir? Sosyal içgüdünün «vicdan» denen ahlâk duygusuna dönüşmesi salt zekâyâ bağlı bir gelişme midir? İçgüdü (böyle bir şey varsa), kalıtsal olarak geçen, bilinçli bir amaca yönelik olmaksızın kendiliğinden işleyen bir davranıştır. Ahlâk ise değişiktir; bireylerin birbirleriyle ilişkilerinde uymaları gereken davranış kurallarını içerir; kaynağı bireyde değil, toplumsal yaşamdadır. En ilkel kableden en uygar toplum düzenine kadar her düzeyde, bireylerin belli davranış kural ve ilkeleriyle konmuş olan sınırlar içinde etkinlik göstermesi beklenir. Bu kural ve ilkeler ile bireyin içgüdülerinin her zaman uyum içinde olduğu söylenemez. Toplumsal baskı altında birey, içgüdülerini çoğu kez sınırlamak, geri tepmek, ya da kabul edilebilir biçimlerde açığa vurmaya yoluna gider. Moral davranış doğal değil, insana özgü kültürel bir olaydır.

Darwin'in bu ayrımı yeterince göremediğini biliyoruz. Görmüş olsaydı, insanın akıl ve moral bilincine bağlı etkinliklerini de biyolojik evrim çerçevesine alma yoluna gitmezdi. Ona göre düşünceye «beyin» dediğimiz organın özsuyu gözûyle bakılmalıydı. «Yerçekimi

nasıl maddenin bir özelliği ise düşünce de beynimizin bir özelliğidir,» diyor Darwin. Ama fizyoloji ile psikolojiyi karıştıran bu benzetme yerinde midir? Basit bir örnek alalım: «Yuvarlanan taş yosun tutmaz.» Birçok kültürde geçen bu atasözüyle dile getirilen nedir? Bu tür bir genellemeyi, mecazi anlamı dışında hangi anlamda, beynin özsuu sayabiliriz? Örnek aldığımız o basit cümlede dile gelen aslında yüzyılların deneyim birikimidir. Simgesel ve kavramsal nitelikteki böyle bir genellemeyi beyin fizyolojisine indirgemek doğru olamaz herhalde!

Bu noktada Darwin'in yanılıya düştüğü açıktır.

Soru 68: Darwin'i düşünür olarak nasıl niteleyebiliriz?

Biraz duraksamayla şöyle diyebiliriz: Büyük bir gözlemci ve araştırmacı olan Darwin düşünür olarak sınırlı kalmıştır. Nitekim seçkin bilim tarihçisi Charles Singer onun için, «Üst düzeyde derin bir araştırmacıydı; ama dili kullanma ve felsefi görüş bakımından yüzeysel olmaktan kurtulamamıştır,» der. Singer'in yargısı yerindedir. Unutmamak gerekir ki, bilim yalnız gözleme değil, gözlemi işleyen kavramsal düşünmeye dayanır. Evrim konusunda Darwin'in yetkin gözlemciliği ile birleşen büyük bir kavramsal düşünme gücü sergilediği yadsınamaz. Ancak kültürel insana ilişkin düşünme performansı aynı düzeyde değildir. Darwin için «büyük bir bilim adamı», ama «sıradan bir düşünür» diyenleri tümüyle haksız sayabilir miyiz?

Modern evrim kuramında Darwin'in içine düştüğü karışıklık giderilmiştir. İnsan evrimi söz konusu olduğunda iki aşama ayırt edilmektedir: (1) insanın hayvanlarla ortak olduğu aşama; (2) kültürel kişiliğin oluştuğu aşama. Psiko-sosyal diye niteliyebileceğimiz ikinci aşamada insan kültürel ve moral kimliğiyle ortaya çıkmaktadır. Bu aşamada evrim ya da ilerleme doğal seleksiyona değil, insanın giderek bilenen bilinçli ve amaçlı eylemine bağlı yürümektedir. Bu aşamaya erişen tek canlı tür insandır; o bu kimliğiyle doğayı aşmıştır.

VIII. BÖLÜM

TANRISAL DİZAYN

Olguların ötesine gitmeyi reddedenler, çoğunluk, olgulara yaklaşmakta yaya kalırlar.

T.H. Huxley

Soru 69: Düzen, Tanrısal varlığın kanıtı mıdır?

Tanrı'nın varlığını kanıtlama çabasında teologların kullandığı klasik argümanların başında doğanın işleyişindeki düzen gelir. Canlılarda üstelik belli bir amaca yönelik görünen bu düzeni şans ya da rastlantı ürünü saymak inandırıcı olmaktan uzaktır. 19. yüzyıl mekanik anlayışına karşı çıkan teologlar, kendileriyle ters düşme pahasına da olsa, bir analojiye başvurmaktan kendilerini alamazlar. Onlara göre canlı organizma bir saat gibidir, bir saat gibi çalışır. Saat nasıl bir takım rastlantı etkenlerin ürünü değilse, daha karmaşık bir plana bağlı işleyen organizma da öyle şans ya da rastlantı etkenlerin ürünü olamaz. Bir plan, bir plancının varlığıyla olasıdır. Doğadaki düzen Tanrı'nın eseridir.

Doğanın belli bir düzen içerdiği bilimin temel varsayımlarından biridir. Başka türlü bilim adamlarının olgular arasında değişmez ilişkiler aramalarının, buldukları ilişkileri «doğa yasası» diye nitelemelerinin ne anlamı olurdu? Denebilir ki, bilimin başta gelen amacı, doğaüstü herhangi bir güç ya da nedene başvurmaksızın doğal güçlerin ilişkisini yansıtan düzeni açıklamak, anlaşılır, kılmaktır. Teolojinin «Tanrısal plan» ya da «dizayn» dediği şey bilim adamı için «neden-sonuç» bağıntısını yansıtan nesnel bir düzenden başka bir şey değildir.

Doğadaki düzeni Tanrısal bir planın görüntüsü saymak teolojinin vazgeçemeyeceği, kolaya kaçan bir açıklamadır. Bilim, açıklamalarında, nesnel koşulları aşan bir nedene gitmez; her olgunun açıklaması başka olgularla olan ilişkisinde aranır. Örneğin, deniz

kıyılarını gezenlerin gözünden kaçmayan bir düzen vardır. Doğal plajlarda çakıl ve kum gelişi-güzel dağılmış değildir: çakılların iri olanları kıyıdan en uzak, ince kum suya en yakın kıyı şeridinde serilidir; arada çakıldan kuma doğru giderek incelen alan yer almaktadır. Bu düzen nasıl oluşmuştur? İlk bakışta burada bir düzenleyici elin çalıştığı, düzenin belli bir amaçla bilinçli olarak oluşturulduğu akla yakın gelebilir. Oysa bilim, söz konusu düzeni, hiçbir amaç taşımayan doğal güçlerin mekanik işleyişiyle açıklamaktadır. Bu tür düzenlerin doğada daha pek çok örneği verilebilir. Tuz kristalini alalım. Bilindiği gibi tuz, sodyum ve klordan oluşur. Tuz kristalinde yansıyan düzenin gerisinde, her sodyum atomundaki bir elektronun, her klor atomunun yörüngesinde ona karşılık olan boşluğa kolayca yerleşmesi gizlidir.

Cansız dünyadaki sistemler gibi biyolojik sistemler de fiziksel düzenekler çerçevesinde açıklanabilir. Bir hücrenin son derece girift olan metabolizmasını nasıl sağladığı kolayca anlaşılır bir olay değildir. Ne var ki, fizyolojinin ilerlemesiyle bu karmaşık sürecin «yaşam gücü» türünden gizemli bir güce değil, oldukça basit kimi kimya yasalarına dayandığı görülmüştür. Bu tür örnekleri çoğaltmaya gerek yoktur. Bilim canlı ya da cansız her alanda gözlenen düzenin doğal güçler arasındaki etkileşimin ürünü olduğu gerçeğini yeterince kanıtlamıştır. Organizmanın açığa vurduğu «olağanüstü» diyebileceğimiz düzen de bir planı değil, doğal seleksiyonun işleyişini yansıtmaktadır.

Soru 70: Doğal seleksiyon düzenleyici midir?

Darwin'ın yakın dostu ünlü jeolog Charles Lyell, doğal seleksiyonu üç yüzlü Hint Tanrısına benzetir: Yıkıcı Şiva, koruyucu Vişnu ve yaratıcı Brahma. Doğal seleksiyon Şiva olarak zayıfları, uyumsuzları ve beceriksizleri acımasızca yok eder; Vişnu olarak uyumluları korur; Brahma olarak yeni özellikleri gözetir, üstün nitelikli bireylere egemenlik kapısı açar.

Darwin, doğal seleksiyonu evrim olgusunu açıklayan hipotez olarak ortaya attığında, elinde hipotezini kanıtlayan deneysel veri yoktu. Bu yüzden o, evcil hayvan ve bitki ıslahında kullanılan yapay seleksiyon çalışmalarını doğrulayıcı deney olarak gösterir. Yetiştiricilerin, örneğin, yünü en kaliteli koyundan, sütü en bol inekten, yumurta verimi en yüksek tavuktan döl alarak istedikleri özellikte yeni kuşaklar ürettikleri bilinmektedir. Bu yöntemle sü-

rekli seçilerek üretilen hayvan veya bitkilerin giderek atalarından uzaklaştığı, hatta zamanla «yeni» diyebileceğimiz türler oluşturmaya yöneldiği söylenebilir. Çiftliklerde sürdürülen ıslah çalışmalarına benzer deneyleri bilim adamları şimdi laboratuvarlarda gerçekleştirmektedirler. Bu deneylerden çok yaygın olan biri meyve sineklerine ilişkindir. Tüm türlerde olduğu gibi sineklerde de bireysel farklar vardır. Örneğin böceğin gövdesinin yanında yer alan tüyler kimi bireylerde daha fazla, kimilerinde daha azdır. Doğal ortamlarından laboratuvara alınan bir grup sinekten tüy sayısı çok yüksek bir grup oluşturmaya koyulan deneycilerin, belli bir sürede ulaştıkları sonuç ilginçtir: Tüy sayısı ortalama 8 olan ilk grubun yerini tüy sayısı ortalama 36 olan yeni bir grup almıştır.

Daha önemli özellikler üzerinde de denemeler vardır. Mikrobiyolojide, «phenylacetamide» denilen kimyasal madde üzerinde çoğalan, ama normal olarak o maddeyi metabolize edemeyen bakteri çeşitleri üzerindeki denemeyi örnek verebiliriz. Bakterilerin biyokimyasal evrimde gösterdiği bu yeteneğin kimya endüstrisindeki yeri önemlidir. Yapay olarak sağlanan bu evrimleşmeyle pek çok türden organik moleküller, şu ya da bu yönde işlemeye elverişli bakteri çeşidi seçilip çoğaltılabilmektedir. D.D.T. ve benzer tarım ilaçlarının böcekler üzerindeki etkisi bir başka örnektir. Başlangıçta öldürücü olan bu ilaçlara karşı zamanla bağışık çeşitlerin ortaya çıktığını tarımcılar yakından bilmektedir.

Soru 71: Doğal seleksiyonu işleten nedir?

Bilim adamlarının ya da yetiştiricilerin özel yönlendirmeleri olmaksızın doğal seleksiyon işler mi? Bu sorunun yanıtı bellidir: doğal seleksiyon, insan icadı bir düzenek değil, canlı dünyaya özgü bir etkileşim, bir ayıklama düzeneğidir. Basit bir örnek düzeneğin işleyişini göstermeye yeter. Besleyici et suyu ile dolu bir cam kaba aynı türden iki değişik çeşit bakteri konsun, bir süre her gün et suyunun belli miktarı yenisiyle değiştirilsin. Bakterilerin iki çeşidi de çoğalmakta, her ikisi de aynı ölçüde değiştirilen et suyu ile birlikte kaptan alınmaktadır. Çeşitlerden birinin daha hızlı beslenip, daha hızlı çoğaldığını düşünelim. Bu durumda kaptaki bakteri topluluğunu giderek artan ölçüde hızlı beslenme ve çoğalma özelliğini taşıyan çeşidinin oluşturacağı, sonunda kaptaki bakterilerin tümünün o çeşide dönüşeceği kaçınılmazdır. Bu demektir ki, belli bir çevrede aynı türe dahil iki grup canlıdan biri üremeye da-

ha hızlı (ya da yok olmada daha yavaş) özelliğini taşıyorsa, bu grup o çevrede çok geçmeden egemenlik kurarken, diğer grup yok olmaktan kurtulamaz. Böyle bir seleksiyonun gerçekleşmesi için gerekli başlangıç koşullarından biri grupların üreme hızındaki farksa, diğeri grupları birbiriyle yaşam savaşımına iten çevrenin kısıtlı olanağıdır. «Doğal seleksiyon» dediğimiz düzenek de bu iki koşulun bir araya gelmesiyle etkinlik kazanır.

Kuşkusuz doğal seleksiyonun etkinlik kazanmasında şansın ya da rastlantının rolü yok değildir. Ancak bu, sonucun belirlenmesinde değil, sözünü ettiğimiz iki başlangıç koşulunun bir araya gelmesinde kendini gösterir. Şimdi diyelim ki, kaptaki iki çeşitten hızlı çoğalanın ayrıca şekeri daha kolay metabolize eden bir enzimi vardır. Şekeri kıt bir çevrede bu iki çeşit bakterinin buluşması rastlantı olabilir. Ama bu rastlantıyı izleyen yarışma ve yarışmanın sonucu şansa bağlı değildir. Sözü edilen ilk koşullar verildiğinde, çeşitlerden birinin egemenliği, diğerinin yok olması kaçınılmaz olur.

Soru 72: Küçük bir varyasyon nasıl önemli olabilir?

Aynı türe dahil bireyler ya da gruplar arasında görecel olarak önemsiz küçük bir varyasyon bile kimi kez yaşam savaşımında önemli rol oynayarak, sonunda yeni bir türün evrimine yol açabilir. Darwin'in de değindiği bu noktayı doğrulayan birçok gözlem yapılmıştır. Biz iki örnek vermekle yetineceğiz.

Science dergisinin Ekim 1981 sayısında şu gözlem raporunu okuyoruz: Galapagos Adalarında saka ya da ispinoz türünden kuşları on yıl boyunca inceleyen iki araştırmacı çevrede beklenmedik etkili bir değişikliğin bu kuşlardan özellikle bir topluluğun genetik kompozisyonunu önemli ölçüde değiştirdiğini saptar. 1977'de adalarda hüküm süren sert bir kuraklık kuşların beslendiği küçük tohumların yetişmesini büyük ölçüde azaltır. Aç kalan kuşlar normal olarak ilgilenmedikleri büyük tohumlarla beslenme çabasına girerler. Bu çabada görecel olarak iri yapılı kuşlar başarılı, ufak yapılı olanlar başarısız olur. Bir kuşak sonunda yeterince beslenemeyen kuşların ayıklanmasıyla, inceleme konusu kuş türünde belirgin bir takım değişiklikler gözlenir: Yeni kuşak kuşların ortalama gövde büyüklüğü artmış, özellikle gagalar büyümüştür. Şimdi kuraklığın birkaç kuşak sürdüğünü düşünelim. Öyle elverişsiz çetin bir çevrede bulabildikleri tohumlarla beslenmek savaşımı veren, dolayısıyla,

doğal ayıklanma temposu hızlanan kuşların değişik bir tür oluşturma sürecine girmiş olmaları kaçınılmazdır. Yaşam, çevre koşullarına uyum sağlamakla olasıdır.

Doğal seleksiyonun iyi bilinen bir başka örneğini Afrika yerlilerine ait orak-hücre hemoglobininde bulmaktayız. «Hemoglobin-S» denilen bu form, «Hemoglobin-A» denilen normal formdan yalnızca bir noktada farklıdır: protein moleküllerindeki amino asit valine yerini, glutamik asite bırakmıştır. Moleküldeki bu değişiklik, kandaki alyuvarların oksijen taşıma gücünü zayıflatmaktadır. Kanında yalnızca hemoglobin-S taşıyan bireyler (homozigotlar) aşırı derecede kansızlık dolayısıyla halsiz ve solgundurlar; genellikle ergenlik çağına ulaşmadan ölürlere. Kanında hem hemoglobin-S, hem hemoglobin-A taşıyan heterezigotlarda ise anemi, yani halsizlik ve solgunluk aşırı değildir; bunlar genellikle yaşamlarını sürdürebilmektedir. Kanında yalnız hemoglobin-A taşıyan başka bir grup homozigotlara gelince, bunlarda halsizlik ve solgunluk görülmez; ancak bunların sıtmanın salgın olduğu bölgelerde hastalığa dayanma güçleri son derece zayıftır. Bu durumda ortaya şöyle bir manzara çıkmaktadır: Salt A geni taşıyanlar sıtmadan, salt S geni taşıyanlar anemiden yok olmakta; her iki geni taşıyan heterezigot bireylerin yaşama şansı daha fazla olduğundan toplulukta her iki gen de varlığını sürdürmektedir. İki geni de taşıyan ana (AS) ve baba (AS)'dan dünyaya gelen yavrunun gen dağılımı şunlardan biridir: AA, AS, SS. Birinci ve üçüncü kombinezonlar kaybolmamakla birlikte, onları taşıyan çocuklar sürekli yok olmaktadır.

Bu olayın evrim açısından önemi nedir?

Soru 73: Çelişki nerededir?

Olayın önde gelen önemi doğal seleksiyon düzeneğinin işleyişini göstermesidir. Yaşam savaşımında bazı genotiplerin kurtulma ve çoğalma olanağı daha fazladır. Sonra bu bağlamdaki işleyiş biçimiyle doğal seleksiyon iki çeşit geni de korumakta, dolayısıyla, topluluk genetik olarak değişken kalmaktadır. Ne var ki, bu değişkenlik çevrenin değişme olasılığına karşı bir önlem, bir hazırlık değildir. Başka bir deyişle, türün gelecekteki gereksinimleri gözönünde tutularak böyle bir değişkenliğe yer verildiği söylenemez. Bu yalnızca heterezigot bireylerin öyle bir çevrede daha başarılı olmasının bir sonucudur. Bir de şu var: Topluluğun daha çok S genli bireylerden oluşmasıyla sıtmalı bir çevreye uyum sağladığı söyle-

nebilir. Ancak ne pahasına! Toplulukta sıtmaya karşı bağışıklık sağlayan bir genin korunması anemik homozigotların kuşaklar boyu yok olmasını gerektirmiştir. Başka uyumlarda da kendini gösteren bu durum doğal seleksiyona ilişkin önemli bir noktayı açığa vurmaktadır. Doğal seleksiyon türlerin, zayıf ve çevresiyle uyumsuz organizmaların ölümü pahasına, çevreleriyle uyum kurmalarını sağlayan acımasız, amaçsız, mekanik bir süreçtir. Dinsel bağnazlar evrim düşüncesine karşı çıkarken, bu noktaya değinmekten kendilerini alamamaktadırlar. Örneğin, Californiya'da «Yaratılış Araştırma Enstitüsü»nün başkanı Henry Morris'in kaleminden dökülenlere bakınız:

«Evrim» diye bir şey varsa, canlı dünyada insana uzanan üç milyar yıllık süreç bir ıstırap ve ölüm süreci olmuş demektir. ... Bu ise Tanrı'nın insanı, son derece savurgan ve acımasız bir yöntemle yarattığı anlamına gelir. Oysa İncil'in Tanrı'sı öyle bir Tanrı değildir, olamaz!*

Dahası, Morris'e göre, ne yönden bakılırsa bakılsın, evrim kendi içinde bir çelişkidir.

Canlı dünyada olup bitenler çoğunluk bir savurganlık, acımasız bir vur-kırsa, bu niçin kendi içinde bir çelişki olsun? Doğal seleksiyon ne belli bir hedefe yönelik bir süreç, ne de Tanrı gibi koruyan, bağışlayan, sevecen bir güçtür. Yaşam savaşımında, deyiş yerindeyse, «Ölen ölür, kalan sağlar bizimdir!»

Çelişki evrimde değil, yaratılışçı anlayıştadır. Gerçekten canlı dünya Tanrı'nın eseriye, canlıların % 99'unun normal yaşamını sürmeden yok oluşunu nasıl açıklayabiliriz? Morris'in kendisi söylüyor: «Milyarlarca hayvan ortada bir neden yokken acı çekmekte, ölüp gitmektedir. Geçmişte yaşayan türlerin birçoğunun bugün izine bile rastlamamaktayız!»

Unutulan şey, doğal seleksiyonun «koruyucu melek» olmadığıdır!

Soru 74: Doğal seleksiyon her zaman uyum sağlar mı?

Doğal seleksiyon yanlış yorumlara açık bir kavramdır. Bunlardan biri, doğal seleksiyonun her zaman organizmaları çevreleriyle uyumlu kıldığıdır. Oysa doğal seleksiyonun «uyum sağlama» diye

* H. Morris, Creation: Acts/Facts/Impacts, s. 45.

bir işlevi yoktur. Uyum sağlamak şöyle dursun, doğal seleksiyon çoğu kez türlerin yok olmasına bile yol açmaktadır. Bunun çarpıcı bir örneğini farelerdeki t geni'nde bulmaktayız. «t» diye bilinen gen bakımından homozigot olan erkek fareler kısırdır. Bir t, bir T geni taşıyan heterezigot erkek fareler ise döl verme yeteneğine sahiptir. Genetik yasalarına göre, heterezigot farenin üreme hücrelerinin yarısının t, yarısının da T geni taşıması beklenir. Oysa t geninin, üreme hücrelerinin % 95'inde taşınması gibi bir avantajı vardır. Böyle olunca, t geninin çok geçmeden fare topluluğunda (bu topluluk çok büyük değilse) egemenlik kurarak doğan tüm erkek farelerin tt genli kısır homozigotlar olacağı, dolayısıyla fare topluluğunun yok olmaya yüz tutacağı söylenebilir. Nitekim çoğu kez olan da budur. Bu örnekte sergilenen, doğal seleksiyonun uyum sağlamaya değil, tam tersine, yok etmeğe yönelik çalıştığı olaydır.

Doğal seleksiyonun her zaman uyum sağlayıcı olmadığına bir başka örnek Darwin'in «cinsel seleksiyon» dediği olaydır. Balık, kuş ve birçok memeli türlerde erkek bireylerin renk, ibik, yele, boynuz ve çalım gibi birtakım etkileyici özelliklerle donatıldığını biliyoruz. Göz alıcı bu özellikler aslında erkekler için hem avantaj hem de dezavantaj nedenidir. Dişilerin en çarpıcı ve etkileyici özellikleri taşıyan erkekleri yeğlemeleri, o özelliklerin toplulukta yaygınlık kazanmasına yol açarken, öte yandan, aynı erkeklerin düşmanlarınca daha kolay farkedilmesi nedeniyle yok olma tehlikesi daha fazladır. Bu gibi durumlarda doğal seleksiyonun birbirine ters düşen iki yönde işlediği birçok araştırmalarda ortaya konmuştur. Çelişkiyi en belirgin biçimiyle tavuskuşu sergilemektedir. Renk, biçim ve çalımda olağanüstü etkileyiciliğiyle dişisini kazanma sürecine giren tavuskuşunun, aynı zamanda, düşmanına adeta çağrı çıkardığı söylenebilir. Yaratılışçılar bu çelişkiyi nasıl açıklayacaklardır? Tanrı, dişisine daha çekici gelsin diye mi, yoksa leopara daha kolay yem olsun diye mi bu yaratığını olağanüstü özelliklerle donatmıştır?

Soru 75: Uyum bir planı mı yansıtmaktadır?

Doğal seleksiyonun sonucu genellikle organizmanın çevresiyle uyum sağlamasıdır. Ne var ki, sağlanan uyum çoğu kez türün tüm bireylerini kapsamaktan uzak kalır. Çevre koşullarında beklenmedik ciddi bir değişiklikten yararlanan bireylerin daha hızlı çoğalarak üstünlük kurmaları, diğerlerinin giderek yok olmaları kaçınıl-

mazdır. Sonuç sanki bir planın bilinçli uygulanmasıyla ulaşılan bir düzen görünümündedir. Endüstri devrimi sonrasında İngiltere’de gözlenen bir olay bu bakımdan ilginçtir. Bir zamanlar açık gri renkte olduğu bilinen güve kelebekleri şimdi üzerinde yaşadıkları ağaç gövdelerinden gün ışığında bile ayırt edilemeyecek kadar kararmıştır. Çevreyle kurulmuş olan bu uyumu, endüstri öncesi durum bilinmeseydi, Tanrısal bir dizaynın somut bir örneği saymak kolaydı. Oysa bu ağaçların gövdeleri son 150 yıl içinde yoğun endüstrinin yol açtığı hava kirliliği nedeniyle kararmıştır. Giderek koyulaşan ağaç gövdesi üzerinde daha belirgin kalan açık gri kelebekler kuşlara kolay yem olup tükenmeye yüz tutarken, içlerinde renkleri koyu olan az sayıdaki kelebekler çoğalma olanağı bulur. Görüldüğü gibi bu gelişmede bir plan ya da amaçlı bir düzenleme söz konusu değildir. Kurulmuş olan uyum değişen çevre koşullarına göre bireysel varyasyonları kullanan doğal seleksiyonun bir ürünüdür.

Verdiğimiz örnekten de görüleceği gibi çevreyle uyumun bozulması, kimi özelliklerinde farklılık gösteren bireylerin bir bölümü için avantaj, bir bölümü için ise dezavantaj oluşturabilir. Ancak, avantaj sağlayıcı da olsa, evrim ürünü özelliklerin pek azının organizmanın çevresiyle olan sorunlarına optimal çözüm sağladığı söylenebilir. Kaldı ki, bir topluluğun uğradığı evrimsel modifikasyonda kazandığı özelliklerin tümü uyum sağlayıcı olmayabilir. Başka bir deyişle, özelliklerin bir bölümü uyum kurmada işlevsiz kalabilir. Bunlar çoğunluk organizmaya yarışma avantajı sağlayan özelliklere bağlı olarak ortaya çıkan özelliklerdir. Genlerin bir çok feno-tip özelliklerini oluşturmada işbirliğine girdiği göz önüne alındığında, kendi başına işlevsiz kalan özelliklerin varlığını anlamak kolaylaşır. Bir özellik önemli avantaj sağlıyorsa, ortaya birlikte çıktığı yararsız, hatta bir ölçüde zararlı bir başka özelliğe karşın ayıklanmaktan kurtulabilir.

Görülüyor ki, canlı dünyada, Tanrısal düzenleme şöyle dursun, tam bir uyumdan bile söz etmek olanaksızdır. Doğada uyumdan çok yaşam savaşımı egemendir.

Soru 76: Voltaire’in isyanı neye?

Evrenin Tanrısal bir dizayna dayandığı savına yöneltilen en keskin eleştiri, evrimci bilim adam'larından değil, onlardan çok önce yaşamış bir düşünürden, Voltaire'den gelmiştir. 1755'te bir dep-

rem Lizbon kenti nüfusunun dörtte birini (30.000 kişiyi) yok eder. «Lizbon Depremi» diye bilinen bu doğal yıkımda ölenlerin çoğu Azizler Günü nedeniyle kilisede toplanmış dua ediyordu. Felâketi, Tanrı'nın günahkâr kullarını cezalandırması diye yorumlayan papazlar Voltaire'in sabrını taşırır. 18. yüzyılın ünlü düşünürü onlara şu dizelerle seslenir:

tüm duyarlı nesneler, aynı günde doğmuş
benim gibi acı çeker, benim gibi ölürler.
Kartal ödle kurbanı üstüne çullanmış
Titreyen organları kanlı gagasıyla parçalar...
Savaşın toz dumanında yuvarlanan adam,
Can çekişen arkadaşının kanıyla kanı karışmakta,
Beklerken leş kargalarına yem olma sırasını.
Evet, her kişide tüm dünya sızlanmakta
Hepsi ıstırap için doğmuş, birbirini yok etmekte
Peki, bu korkunç kaos ne için
Her birimizin acısı hepimize mutluluk mu dersin!
Ne kutsanacak dünya, öyleyse!

Voltaire'in çağdaşı Rousseau ise yıkımdan doğrudan insanı so-
rumlu tutuyordu. Ona göre insan «uygarlık merkezleri» diye bili-
nen kent yaşamı için değil, pastoral yaşam için yaratılmıştır. Vol-
taire'in bu tür romantik açıklamalar karşısında da sessiz kalması
olanaksızdı. Ünlü yapıtı **Candide**'de alaycı bir dille yazılmış şu
satırları okuyoruz:

... burun gözlük taşımak, bacak çorap giymek, taş gör-
kemli şatolar yapmak için dizayn edilmiştir. İster insandan,
ister doğadan kaynaklansın, başıma gelen her belânın geri-
sinde demek ki, Tanrı'nın usta eli vardır. Doğanın karmaşık
düzeni Tanrısal dizaynın kanıtı ise, o zaman, Tanrı'nın ya
çok beceriksiz, ya da habis olduğunu kabul etmek zorunda-
yız. Tanrı ya önleyebileceği kötülüğü isteyerek önlememekte-
dir; ya da istemediği kötülüğü önleyememektedir.

Yaklaşık yüz yıl sonra Darwin de aynı noktaya parmağını ba-
sar:

Doğanın beceriksiz, savurgan, aşağılık, aptalca ve acıma-
sız işine bakınca, Şeytan'ın çömezi acaba nasıl bir kitap ka-
leme alırdı? Her şeye yetkin, iyilik, güzellik ve doğruluk
kaynağı Yüce Tanrı'mn birbirine kıyan canlılar, musibet ve

yıkımlarla dolu bir dünyayı yaratmış olması nasıl açıklanabilir?

Kimi ilkel inançlarda, dünyanın iyilik ruhuyla kötülük ruhunun, Tanrı ile Şeytan'ın çekişme alanı sayılması, pek de yabana atılacak bir bakış değil, anlaşılan!

IX. BÖLÜM

YARATILIŞÇI SAVLAR VE TAKTİKLER

İnatla yürütülen çarpıtmanın gücü yadsınmaz; ama bilim tarihi bu gücün hiç bir alanda uzun sürmediğini göstermektedir.

Charles Darwin

Gerçekten kaçan kimseye kanıt göstermenin yararı yoktur.

G. C. Simpson

Soru 77: Yaşam anlık bir yaratmayla mı ortaya çıktı?

Dinsel bağnazlığı yansıtan yaratılışçı akım «bilimsellik» görüşümü altında bilime karşı bir harekettir. Başlıca savları incelenildiğinde, hedefin belli bir olayı ya da olgular kümesini açıklamaktan çok, evrim düşüncesini yıpratmak, yıkmak olduğu görülür. Yaratılışçıların son yirmi yıldır kullandıkları taktik, evrim kuramına ilişkin eleştirileri yaratılışçı görüşü doğrulayan kanıtlar olarak göstermektir. Böyle bir manevraya başvurmaları aslında kendi savlarını bilimsel anlamda kanıtlayamadıkları demektir.

Yaratılışçılığın özünde yer alan şu iki temel savı alalım, örneğin:

- (1) Yaşam uzun bir sürecin değil, anlık bir yaratma eyleminin ürünüdür;
- (2) Tüm hayvan ve bitki çeşitleri, kendi içlerinde kalan kimi kalıtsal varyasyonlar dışında, yaratılıştaki kimliklerini korumaktadır.

Yaratılışçıların önde gelen adlarından Duane Gish, «Yaratılışın Bilimsel Kanıtları» adlı çalışmasında bu savların yeterince kanıtlandığını ileri sürmektedir. Gerçekten öyle midir? Gish'in ilk sav için verdiği kanıtları kendi kaleminden okuyalım:

Fosiller, yaşamın birdenbire ve bildiğimiz biçimleriyle ortaya çıktığını, canlı türler arasında evrimsel geçişlere olanak vermeyen kesintiler olduğunu göstermektedir. Bu olgular canlı türlerin yaratıldığını kanıtlar.

Termodinamiğin İkinci Yasası evrende düzenin düzensizliğe dönüşme eğiliminde olduğunu (entropinin arttığını) dile getirmektedir. Buna göre, basit moleküller ile karmaşık protein, DNA ve RNA moleküllerinin kendiliğinden ve doğal süreç içinde canlı hücreye dönüşmüş olması olanaksızdır. Öyleyse, canlı hücre yaratılmıştır. Kaldı ki, yaşamın kökenine ilişkin laboratuvar deneyleri canlının cansız maddelerden oluşturulabileceği tezine hiçbir kanıt sağlamamıştır. Kanıt gibi görünen kimi veriler ise yapay olarak empoze edilen laboratuvar koşullarına dayanmaktadır. Bu koşulların doğada gerçekleşme olasılığının son derece zayıf olması, elde edilen sonuçların önemsizliği göz önüne alındığında yaşamın «evrim» denilen sürecin ürünü olmadığı ortaya çıkar.

«Kanıt» diye sunulan bu sözlerde gerçekleri çarpıtma dışında bir şey var mıdır? Bir kez fosillerin gösterdiği, karmaşık organizmalardan çok önce tek-hücreli canlıların var olduğudur. Sonra, hem organik hem inorganik dünyada düzensizlikten düzen oluşturan kristaller gibi pek çok kimyasal düzeneğin işlediği bilinmektedir. Son olarak, canlı nesneyi oluşturan makro moleküllerin doğal olarak bir araya gelme olasılığının hiç de zayıf olmadığı laboratuvar deneyleriyle gösterilmiştir.

Kaldı ki, bu gerçekleri bir yana bıraksak bile, Gish'in yaptığı, yaratılışçı görüşü pozitif kanıtlar getirerek temellendirmek yerine, evrime yöneltilen birtakım yadsımlarla savunmaktır.*

Soru 78: Türler sabit midir?

Tüm hayvan ve bitki çeşitlerinin ilk yaratılıştaki formlarını koruduğu savına gelince, burada da Gish'in sunduğu «kanıtları» geçerli bulmak kolay değildir:

Fosillere baktığımızda türler arasında geçişlere olanak vermeyen kesin boşluklar görmekteyiz. Evrimci görüşün gerektirdiği ara halkaları ne tek-hücrelilerle omurgasızlar, ne de omurgasızlarla omurgalılar arasında bulmaktayız. Hatta

* Duane Gish'in, «Creation, Evolution and Public Education» adlı başka bir çalışması dilimize, «Yaratılış, Evrim ve Halk Eğitimi» diye çevrilmiştir. Çevirinin yetersiz ve çetrefilliğine karşın, bu çalışmada da gerçeklerin nasıl çarpıtıldığını kolayca görülmektedir.

balıklarla amfibiyanlar, amfibiyanlarla sürüngenler, sürüngenlerle kuşlar ve memeliler arasında da ara halkalar yoktur. Evrimciler bildiğimiz türler arasında birtakım ara formlarının geçmişte var olduğu üzerinde ısrar etseler de bugüne değin bulunan milyonlarca fosil arasında onları haklı çıkaran gerçek bir kanıt rastlanmamıştır. Fosiller ile yaşayan organizmalar aynı sınıflama ölçütlerine uygun düşmektedir. Bu demektir ki, şimdi yaşayan organizmalar bildiğimiz formlarına, fosillerin de sergilediği gibi, evrim sürecinden geçerek değil, yaratılıştan kavuşmuştur.

Bir canlı türü, kendi aralarında üreyen (ama normal koşullar altında başka gruplarla üreme ilişkisi olmayan), ortak özelliklere sahip bir grup diye tanımlayabiliriz. Buna göre, (basitten karmaşık formların gelişmesi için gerekli olan) «türler arası evrimsel geçiş» diye bir şey olsaydı, ortak özelliklerin yeni eklemelerle sürekli artması, gen havuzunun zamanla sınır tanımayan bir genişleme içine girmesi gerekirdi. Oysa böyle bir olay yoktur.

Bu alıntıda hem yanlış bilgi hem dayanaksız savlar yer almaktadır. Fosillerden pek çoğu şimdi yaşayan organizmalardan kesin farklar göstermekte, ancak kendi taksonomik kategorileri içinde sınıflanabilmektedir. Gish'in dediğinin tersine, fosillerden pek çoğunda, bilinen türler arasındaki evrimsel geçiş halkalarını bulmaktayız. Şimdi sorabiliriz: «Yaratılışın Bilimsel Kanıtları» başlığını taşıyan yazıda yaratılış savını doğrulayan bir kanıt var mıdır? Yoktur, olamaz da; çünkü, yaratılışçı akım ideolojik nitelikte bir harekettir; araştırmaya, bilimsel veri ve kanıtlara işine geldiğinde ve de sözde kalan bir saygı duyar.

Soru 79: Bilimde çarpıtma taktiğine yer var mıdır?

Yaratılışçılık literatürünün hemen tümüyle gerçekleri çarpıtma, «bilim» adı altında dayanaksız, tutarsız söz etme sanatına dayandığı söylenebilir. Bilimsel kaynaklardan yapılan alıntılar genellikle eksik, bağlam dışı veya çarpık biçimde sunulmakta, ya da özgün anlamı dışında yorumlanmaktadır. Taktiklerinden biri, Orwell'in 1984'deki «savaş barıştır» sloganı gibi «yaratılışçılık bilimdir» diyerek saplantılarının gerçek yüzünü saygın bir terim arkasında gizlemektir. İşte bir örnek: «Yaratılışçı, tüm yargılarında

'neden-sonuç' ilişkisini içeren bilimsel yasaya bağlı kalır.» Oysa yazılarında buna tek bir örnek bulamazsınız; sorumsuzluklarını «bilimsel yasa» gibi aslında anlayışlarına ters düşen saygın bir terimle örtmek taktiklerinden biri. Bir diğer taktikleri evrimi «hipotez» diye nitelemeleridir. Onlara göre evrim kuramı bilim dışı bir inanç ya da ideolojidir; ispatlanamaz, deneysel verilerle yoklanamaz. Böylece, belirli bir olgu değil, tartışmaya açık, kuşku götüren salt bir tahmin ve varsayım olduğunu vurgulayarak zihinleri bulandırmaya çalışmaktadırlar.

Yaratılışçıların sıkça başvurdukları bir oyun da kimi seçkin evrim kuramcılarını, bağlam dışı ve çarpıtılarak verilen alıntılarla yaratılışçılığı savunur göstermeleridir. Örneğin, liderleri Henry Morris, seçtiği alıntılarla günümüzün seçkin kalıtım bilginlerinden Richard Lewontin'in, «yaşam savaşı» ve «doğal seleksiyon» gibi evrim kuramının temel ilkelerini reddettiğini ileri sürer. Oysa alıntılarının kaynağı olarak gösterilen yazısında Lewontin söz konusu ilkelere ilişkin bir şey söylememekte, yalnızca uyum sağlayıcı olan ve uyum sağlayıcı olmayan özellikler arasındaki farkın belirlenmesinde karşılaşılan güçlüklerle değinmekte, doğal seleksiyonla türlerin çevreyle uyumlarında kimi zaman bir gelişme sağlanmadığı halde özelliklerinde değişiklik olduğunu belirtmektedir.

Yaratılışçıların evrim konusunda bilim adamları arasındaki tartışmaları, evrim düşüncesi yüzünden düşülen hataları kapatma, bir tür temize çıkma çabası olarak yorumlamaları da gözden kaçmayan bir başka tutumlarıdır. Oysa çoğunluk evrim kuramı ile kalıtım üzerinde ayrıntılara ve yeni gelişmelere ilişkin bu tartışmalardan ne evrim düşüncesiyle bir hataya düşüldüğü, ne de bilim adamlarının bu yüzden saygınlıklarını kurtarma çabasına girdikleri izlenimi bile çıkarılamaz.

Soru 80: Mantık oyunu mu?

Yaratılışçı literatürde çarpıtıcı yorumlarla bilinen olguları yadsıma öylesine iç içedir ki, bunları ayırmak her zaman kolay değildir. Örneğin, sık sık tekrarlanan, «evrim düşüncesinin döngül kanıtlamaya dayandığı» savını alalım. Buna göre, evrim için kanıt olarak gösterilen jeolojik katmanların kronolojik sıralaması, fosillerin basitten karmaşıklığa gittiği tezini içeren evrim düşüncesine bağımlıdır. Gerçekten öyle midir? Evrim düşüncesi içerdiği bir dü-

zenlemeyle mi kanıtlanmaktadır? Öyle olmadığını bu konudaki gelişmelere bakarak gösterebiliriz.

Paleontolog David Raup'ın belirttiği gibi, «Modern jeolojik zaman skalası 1840 sıralarında, yani Darwin'in **Türlerin Kökeni**'nin yayımlanmasından yaklaşık yirmi yıl önce geliştirilmişti.» Fosillere dayanan zaman skalası evrimcilerin değil, evrim düşüncesinden habersiz jeologların ortaya koyduğu bir çalışmadır. Üstelik, ayrıntılarda kalan kimi düzeltmeler dışında, sistem genelde ilk formunu bugün de korumaktadır. Öyleyse, evrim düşüncesinden tümüyle bağımsız bir gelişmeyi o düşüncenin bir sonucu gibi göstermek düpedüz gerçeği çarpıtmak değil de nedir?

Yaratılışçıların ortaçağ mantık oyunlarına başvurmalarında bizi şaşırtan bir şey yoktur.

Soru 81: Olgular yadsınabilir mi?

Yaratılışçılara bakılırsa arzın tarihi birkaç bin yılı aşmaz. Oysa radyoaktif yöntemler arz kabuğunun oluşum sürecinin bile yüz milyonlarca yıl aldığını göstermektedir. Ama onlar önyargılarını haklı çıkarmak için gerektiğinde somut olguları bile göz ardı etmekten kaçınmazlar. Örneğin, onlara sorarsanız kayaların yaşını belirlemenin nesnel yöntemi yoktur:

Pek çok kimse kayaların yaşının uranyum, thoryum, potasyum, ribidiyum gibi radyo-aktif minerallerin incelenmesiyle belirlendiğine inanır. Oysa bu doğru değildir. Böyle olmadığının en açık kanıtı fosil taşıyan katmanların yaşlarının, radyo-aktif yöntemlerin henüz bilinmediği bir dönemde saptanmış olmasıdır. Kaldı ki, radyo-metrik yaş belirlemede o kadar çok hata ve hatalı yorumlama olasılığı var ki, bunların çoğu, özellikle daha önceki belirlemelere uymaması halinde, kullanılmadan atılır. Uranyumla yaş belirleme bile deneysel olarak denetlenemez; çünkü, milyonlarca yıl alan uranyum bozulmasının sonucunu kimse gözlemleme olanağına sahip değildir.*

Kısacası, burada söylenen şu: Modern yöntemlerle yapılan yaş belirlemesi daha önceki belirlemeleri doğruladığında yanlış, doğru-

* H. Morris (ed.), *Scientific Creationism*, San Diego, Creation-Life Publishers, 1974, s. 133-137.

lamadığında geçersizdir. Ancak bu ikilem yüzeyseldir, hiçbir mantık kuralına dayanmamaktadır.

Yaratılışçıların, arzın bugün gördüğümüz oluşum ve özelliklerini Nuh Tufanı gibi bir «olaya» bağlamaları, modern jeolojinin sağladığı veriler ışığında yalnızca gülünçtür. Tufanda yere gömüldüğü söylenen canlılara ait fosillerin yer katmanlarında; ilkel formlardan gelişmiş karmaşık organizmalara doğru sıralanışı nasıl açıklanabilir? Böyle bir düzenlemeyi global bir yıkımın sonucu olarak göstermek kimi inandırabilir?

Yaratılışçıların işlerine geldiğinde bilimden yararlandıklarını da görmekteyiz. Bilindiği gibi Termodinamiğin Birinci Yasası evrendeki enerjinin toplam olarak sabit kaldığını, İkinci Yasası ise kapalı bir sistemde enerjinin ısı formunda düzenli durumdan düzensizliğe doğru gitme eğiliminde olduğunu söyler. Yaratılışçılar fizik bu yasalarını, organize nesneler olan canlıların dağınık maddelerden, karmaşık organizmaların basit canlılardan oluşamayacağı tezlerine destek saymaktadırlar:

Daha karmaşık bir organizmanın evrimi için enerjinin bir şekilde kazanılması, düzenin artması gerekir ki, İkinci Yasa, dış etkenler olmadıkça herhangi doğal bir süreçte buna olanak tanımamaktadır.*

Oysa düzensizlikten düzene gidişin doğada pek çok örnekleri gösterilebilir. İnsan gibi karmaşık bir organizma, görecel olarak daha ilkel düzeyde olan döllenen bir yumurtadan oluşmaktadır. Buzdolabımızda düzensiz şu moleküllerinin düzenli buz kristallerine dönüşmesi bir başka örnektir. Nedeni açıktır: Ne organizma, ne de başka bir nesne kapalı bir sistem değildir. Canlılar güneşten enerji alan açık sistemlerdir. Üstelik, doğal seleksiyon düzeni bozucu ya da azaltıcı mutasyonları ayıklayarak, tersine düzeni artırıcı mutasyonları koruyarak, daha karmaşık düzenlemelere yol açmaktadır.

Bilimi kullanan bu argümanın da basit bir irdelenmeye dayanma gücü yoktur.

Soru 82: Mutasyon yenilik getirmez mi?

Yaratılışçılar yeni, karmaşık formların oluşumunda mutasyon ve doğal seleksiyonun rolünü yadsıtmaktadırlar. Onlara göre mu-

* Aynı kaynak, s. 40.

tasyon, ister doğal süreçte ister laboratuvar koşullarında ortaya çıksın, hemen her zaman organizmanın uyum düzenini bozan, zararlı bir olaydır; yeni gelişmelere yol açmaz.

Hemen söyleyelim ki, mutasyonların tümüyle zararlı olduğu savı en azından bir abartmadır. Mutasyonların, bakterilerin metabolik yeteneklerini değiştirmede, bir böceğe tarım ilaçlarına karşı dayanma gücü sağlamada, ya da, bir bitkinin büyüme biçimini belirlemede zararlı veya yararlı olması çevre koşullarına dayanır. Evrim kuramı mutasyonların daima yararlı olduğunu varsaymamaktadır. Etki gücü büyük olan mutasyonların çoğunluk zararlı olduğu bilinmektedir. Ne var ki, bu tür mutasyonların sayısı fazla değildir. Bir bakteri, sinek ya da fungi kültürünü yeni bir çevreye koyalım; öyle bir toplulukta mutasyonların büyük çoğunluğu olumsuz ya da zararlı türden de olsa, kimi bireylerin birkaç kuşak içinde ileri uyum sağladıklarını görürüz. Bunun nedeni, varyasyonlar gibi mutasyonları da kullanan doğal seleksiyon düzeneğidir. Yaratılışçılar doğal seleksiyonun bu olumlu rolünü açıkça yadsımaktadırlar:

Doğal seleksiyon herhangi bir yenilik üretmez. O edilgen bir ayıklama düzeneğidir; yalnızca, çevreye uyan formların içinden geçtiği bir elek. Elekten geçmeyen formların yolu kesilmekte, yaşamları sona ermektedir. Bu var olan formlar üzerinde işleyen bir ayıklamadır; kendiliğinden yeni bir şey üretmez. Üreme hücresinde üstü-örtük bulunan özellikleri yeni kombinezonlara sokma, evrimci anlamda yeni bir şey yaratma değildir, olamaz.*

Ama gözden kaçmaması gereken bir nokta var: Doğal seleksiyon olumlu mutasyonları tek tek koruduğuna göre (yaratılışçılar bunu yadsınamamaktadır,) birlikte avantaj sağlayan mutasyon kombinezonlarını da korur, elbet. Bunun bir örneğini Afrika'nın kırlangıç kuyruklu kelebeğinde bulmaktayız. Bu toplulukta, genlerden biri kanadın belli bir kesiminin beyaz veya kıvılcaklı rengi olduğunu, aynı kromozom üzerinde yakın duran diğer genler ise kanadın kalan kesiminde siyah ve beyaz benek örüntüsünü belirlemektedir. Birtakım gen kombinezonlarına dayanan belli renkteki kelekler, renk ve benek benzerliğinden yararlanarak, tatsızlıkları nedeniyle düşmanlarına yem olmaktan kurtulan diğer bazı kelek türlerinin avantajına sahiptir. Öyle bir renk benzerliği taşımayan, do-

* Aynı kaynak, s. 52.

layısıyla kurtulma şansları zayıf kelebeklerin sayıları azdır, kuşkusuz. Diyelim ki, değişik kelebeklerde bir kıvıll renk mutasyonu, bir de belli biçimde bir benek mutasyonu var. Şimdi, çiftleşme bu iki mutasyonla yeni, uyum sağlayıcı bir kombinezon kurabilir. Böyle bir özelliğin (yaşam savaşımında avantaj sağlıyorsa), çok geçmeden topluluk içinde yaygınlık kazanacağına kesin gözüyle bakılabilir.

Görüldüğü gibi, başlangıçta mutasyonla ortaya çıkan varyasyon, üreme sürecinde girdiği yeni kombinezonlarda avantaj sağlaması halinde, doğal seleksiyonla korunur ve çok geçmeden toplulukta yaygınlaşan bir özellik oluşturur.

Yaratılışçılar bu açıklamayı benimsemeseler bile düpedüz reddetme yoluna gitmeyebilirler. Onların asıl kabul etmedikleri şey, yeniliğin mutasyon ve doğal seleksiyonla sağlanabileceği gerçeğidir.

Yaratılışçıların yaptığı, bir bakıma, mutasyon kavramının artık geçerliğini yitirmiş eski bir yorumuna dayanarak mutasyonun evrim için yapıcı bir işleve sahip olmadığı, tam tersine, evrimi engelleyici bir olay olduğu iddiasında bulunmaktadır. Bu iddiayı belli ölçülerde paylaşan biyologların da olması kavrama açıklık getirme ihtiyacını ortaya koymuştur. Genetik-evrim ilişkileri üzerindeki çalışmalarıyla tanınmış bilim adamı Dobzhansky'ye ait aşağıdaki alıntıyı bu yönde bir açıklama sayabiliriz:

Mutasyon kavramına yöneltilen eleştirilerden biri de meyve sineğinde ve diğer organizmalarda gözlenen mutasyonların bozulmalara, patolojik değişikliklere ve beklenmedik oluşumlara yol açtığı; bu yüzden, evrimin yapı taşları olmaktan uzak kaldığıdır. Bu eleştiri öylesine sık ve yoğun yürütülmüştür ki, salt bu nedenle bir tür «geçerlik» kazanmış gibidir. Oysa, gözden kaçmaması gereken nokta, mutasyonun olumsuz sonuçlarının yanı sıra nötr ve olumlu değişiklikleri de kapsayan geniş bir spektrum sergilemesidir*.

Kaldı ki, moleküler biyolojideki yeni gelişmeler mutasyonların rolüne ilişkin kuşkuları tümüyle giderici yöndedir. Genlerin kimyasal yapısının ortaya çıkmasıyla biyologların mutasyonu DNA ve RNA kimyasının terimleriyle yeniden tanımlama yoluna gittiğini görüyoruz. Bilim adamları artık genetik maddede oluşan çeşitli değişiklikleri inceleyebilmektedirler. Biyokimyasal testler çok küçük

* *Theodosius Dobzhansky, Genetics and the Origin of Species.*

mutasyonların varlığını göstermektedir. Ne var ki, organizmanın davranış ve dış görünümüne yansımamaktadır bu küçük mutasyonlar.

Mutasyonların evrim bakımından tümüyle olumsuz olduğu savı yeni bulgular karşısında artık inandırıcı olmaktan çıkmıştır.

Soru 83: Yenilik yalnızca yaratmayla mı olasıdır?

Yaratılışçılar «gerçek yeniliğin» ancak Tanrısal yaratmayla olması olduğu noktası üzerinde ısrarlıdırlar. O kadar ki, bu alandaki bilimsel araştırmaların da bu tezi destekler yönde sonuç verdiğini söyleyebilmektedirler:

Genetik kod üzerinde bize son derece önemli bilgiler kazandıran modern moleküler biyoloji, herhangi bir organizma türündeki normal varyasyonların o türe ait DNA'nın belirlediği sınırlar içinde ancak işlerlik gösterebileceğini ortaya koymuştur, öyle ki, ileri düzeyde karmaşık ve düzenli olan hiçbir gerçek yeniliğe olanak yoktur*.

Oysa modern moleküler biyoloji böyle bir şey ortaya koymuş değildir. Modern araştırmaların ortaya koyduğu sonuçları kısaca belirtmekte yarar vardır:

Mutasyonların bir geni ya da kromozomu az ya da çok etkilediği; daha önce var olan genlerin duplikasyonu ve tümüyle yeni gen dizileri oluşturmak için nucleotide'lerin değiş-tokuşuyla yeni genetik bilgilerin var edilebileceği; mutasyonların, organizmanın biyo-kimyasını büyük ölçüde değiştirebileceği ya da hiç değiştirmeyeceği. Öte yandan moleküler genetik de son derece küçük genetik değişikliklerin bile enzimlere yeni biyo-kimyasal işlevler kazandırabileceğini; organizmanın her bölümünün büyüklük, biçim ve büyüme hızını değiştirebileceğini, değişik veya akraba türleri birbirinden ayıran farklar gibi değişiklikleri üretebileceğini göstermiştir. «Belli bir tür organizma için DNA'nın belirlediği varyasyon ranjı»na gelince, bu düpedüz yaratılışçıların bir yakıştımasıdır; moleküler biyolojide destekleyici kanıt gösterilemez.

Yaratılışçıların evrim sürecinin ürünü saymaktan özellikle kaçındıkları, «ileri düzeyde düzen ve karmaşıklık» ise tanımı güç bir kavramdır. Örneğin, bir sürüngen alalım. Diyelim ki, alt çene ke-

* H. Morris (ed.), Scientific Creationism, s. 51.

miklerinden biri giderek büyürken diğeri küçülüyor; öyle ki, sonunda birbirinden tümüyle ayrı düşen iki yapı ortaya çıkıyor. Buna, karmaşıklıkta bir artış diyebilir miyiz? Gene diyelim ki, gözün konumunda başın yanından öne doğru küçük varyasyonlar oluşmaktadır. Bu türden biçim ve yönelim varyasyonları, organizmanın hemen her bölüm veya organında görülebilen değişimlerdir. Maymunlarda bu varyasyonların çok önemli uyum sağlayıcı özellikler olduğu saptanmıştır. Ancak sorulabilir: bu varyasyonların, daha ilkel organizmalarda görülen benzerlerinden daha karmaşık olduğu söylenebilir mi? Yaratılışçıların çok önemsedikleri «ileri düzeyde düzen ve karmaşıklık» göreceldir; hatta belki hayal ürünü bir şeydir. Örneğin bir atın ya da insanın «karmaşıklığı» dediğimiz şey aslında her biri bağımsız olarak evrim sürecinde oluşan birtakım özellikler koleksiyonudur.

Genetik değişikliklerin yeni, daha karmaşık organizma çeşitleri ortaya koyamayacağı savı, organizmaların, kutsal kitaplarda belirtildiği gibi, daha yüksek ve daha düşük «cinsler» diye ayrıldığı inancına dayanmaktadır. Oysa organizmaların böyle kendi içine kapalı geçişe elvermeyen cinslere ayrıldığı doğru değildir. Zaten «cins» teriminin modern taksonomide yeri yoktur. Anlamı belirsiz olan bu terim, bir başka bakımdan da yaratılışçıların işine gelmektedir. Örneğin kobralarla igvanalar öylesine farklıdır ki, bunları aynı cins saymak zordur. Öte yandan yılanla benzer kertenkelelerin, kertenkeleye benzer yılanların varlığı göz önünde tutulduğunda, yılanlar ile kertenkeleleri iki ayrı cins saymak kolay mıdır? Yaratılışçıların, iki cins saydıkları organizma toplulukları arasında ara halkalar gösterildiğinde, iki cinsin aslında aynı cins olduğunu söyleyerek işin içinden sıyrılmaya kalktıklarını görüyoruz.

Soru 84: Doğal seleksiyon yeniliğe yol açmaz mı?

Doğal seleksiyon olgusunu doğrudan yadsıyamayan yaratılışçıların, bu düzeneğin etki alanını sınırlama yoluna gittikleri görülmektedir. Onlara göre, doğal seleksiyon yeni özelliklere yol açan bir düzenek değil, yalnızca uyum kurmaya elverişsiz varyasyon veya mutasyonları ayıklayan bir süreçtir. Evrimcilerin sunduğu biçimiyle doğal seleksiyon totolojik nitelikte bir kavramdır.

Doğal seleksiyona ilişkin gerekli açıklama daha önceki bölümlerde verildiği için şimdi birkaç noktaya değinmekle yetineceğiz:

- (1) Evrimle ortaya çıkan özelliklerin çoğu aslında yeni değil, daha önce var olan özelliklerin biçim, büyüklük ve düzenleme yönlerinden değişik görüntüleridir.
- (2) Doğal seleksiyon yaratıcı değil, düzenleyici ve bir anlamda koruyucu ya da tutucu bir düzenektir; mutasyon ve genetik kombinezonlarla ortaya çıkan varyasyon karmaşasından uyum sağlayıcı özellikleri koruyup onlara etkinlik kazandırmaya yarar.
- (3) Doğal seleksiyon sürecinde yeni özelliklerin olduğu gözlemlenilen bir olaydır. Bakterilerde yeni metabolik kapasitelerin gelişmesi bunun hemen akla gelen örneklerinden biridir.
- (4) Gerçi mutasyon ve varyasyonların şansa bağlı olduğu söylenebilirse de, varyasyon veya mutasyonların bir tür ya da toplulukta etkinlik kazanması bakımından göstereceği başarı ya da başarısızlık doğal seleksiyonla belirlenir.
- (5) Evrimde tüm değişme veya gelişmelerin nedeni doğal seleksiyon değildir. Doğal seleksiyonun yanı sıra kimi genetik değişikliğin de yeniliğe yol açtığı bilinmektedir. Bu, doğal seleksiyon kavramının, yaratılışçıların iddiasının tersine, her şeyi açıklayan totolojik bir kavram olmadığı demektir. Kaldı ki, evrimcilerin doğal seleksiyon düzenine söz ederken, ayıklanmaktan kurtulanı «en yetkin», en yetkini de «ayıklanmaktan kurtulan» diye tanımlama gibi döngül bir düşünce içinde oldukları savı doğru değildir.

Soru 85: Fosiller evrimi kanıtlamıyor mu?

Evrim olgusunu yadsıma yolunda yaratılışçıların sık sık ileri sürdükleri bir sav fosillere ilişkindir. Yaratılışçılar, «türlerin evrimle olduğu doğruysa, türler arasındaki geçişlerin fosil kanıtları ortaya konmalıdır,» demektedirler. Onlara göre müzelerde sergilenen zengin fosil koleksiyonları, türler gibi türler arası geçiş formlarını da göstermelidir. Yaratılışçılar sürüngenlerle memeliler arasında, örneğin, çok değil beş veya altı geçiş formunu bile evrim için yeterli kanıt sayacaklarını söylemektedirler. Oysa paleontologların da itiraf ettiği gibi fosiller bu kanıtları sağlamaktan uzaktır.

İlk bakışta haklı görünen bu iddia üzerinde durmak zorundayız.

Geçiş formlarına ait fosil bulguları gerçekten yetersizdir. Pek çok organizma gruplarının kökeni tahmin olarak kalmış, kanıtlanarak belirlenememiştir, henüz. Ne var ki, evrim sürecinde kimi varyasyon ve mutasyonların sağladığı hızlı geçişin yanı sıra birçok organizmanın fosilleşme olanağı bulamaması göz önüne alındığında, yetersiz de olsa, eldeki kanıtların değerini küçümseyemeyiz. Yaratılışçıların tüm geçişlere ait «yeterli kanıt» istemeleri paleontologların da dile getirdiği bir güçlüğü sömürme çabasından başka bir şey değildir. Örneğin, pek çok türü kapsayan farelere ait yeterince fosile rastlanmamış olması, bunların anlık bir yaratma eyleminin ürünü olduğunu mu gösterir? Elbette değil! Fareler, bilindiği gibi, küçük yapılı, yumuşak, çabuk bozulmaya elverişli organizma türlerindendir. Fosil olarak korunma şansları son derece zayıftır.

Yaratılışçıların bu konuda dayandıkları, evrimin yavaş ve adım adım giden bir süreç olduğu varsayımı, evrim kuramında bir ara benimsenen, ama artık geçerli sayılmayan bir düşüncedir. Her organizma topluluğunun geniş ölçüde genetik varyasyon olanağı taşıdığını biliyoruz. Bu olanak evrimin pek seyrek olan olumlu mutasyonlara bağlı kalmasını gerektirmemektedir. Çevre koşulları değiştiğinde topluluğun genetik varyasyon olanakları doğal seleksiyonla etkinlik kazanmakta, çevreye daha uyumlu yeni bir türe yol açılmaktadır. Evrimin hızlı sürecinde genetik varyasyonların bu önemi laboratuvar deneyleriyle de kanıtlanmıştır. Örneğin, G. Ledyard Stebbins ile Francisci Hyala ortak araştırmalarında, oniki yıllık bir süre içinde meyve sineklerinin vücut büyüklüğünde yüzde on kadar bir artış sağlayabilmişlerdir. Aynı hızda bir artışla insan beyni, Homo erectus'taki oylumundan Homo sapiens'teki oylumuna yaklaşık 13 bin yılda ulaşabilirdi ki, bu süre jeoloji tarihinde bir an demektir. Evrimin bu hızlı temposu göz önüne alındığında, zaman içinde birkaç milyon yıllık ara ile oluşmuş katmanlarda bulunan fosiller arasındaki boşluklar bizi şaşırtmamalıdır. Kuşkusuz, evrim düşüncesini çürütmek için kanıt olarak kullandıkları bu boşlukları doğru yorumlamayı yaratılışçılardan bekleyemeyiz!

Soru 86: Faşizm'den evrim kuramı mı sorumludur?

Evrime düşüncesini gözden düşürmek için yaratılışçıların başvurduğu yollardan biri de duygusal tepkileri harekete geçirmektir. Çağımızda çarpıcı örnekleriyle karşılaştığımız çıkarıcı, bencil ve ırkçı tutum ve politikaları evrim kuramının türevleri gibi göster-

mek çabası bunun iyi bilinen bir örneğidir. Darwin'den sonra bir ara «Sosyal Darwinizm» adı altında etkinlik kazanan öyle bir görüşün faturasını evrim kuramına çıkarmak gene olguları çarpıtmaktır. Sosyal Darwinizm, bilimsel değil, eyleme yönelik ideolojik nitelikte bir öğreti olup 19. yüzyıl kapitalizminin «laissez-faire et laissez passer» (bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler) düşüncesini yansıtan bir görüştür. O dönemde bile saygın biyologlardan hemen hiçbirinin desteğini kazanmamıştır. Ne önyargılarımız, ne de insanın insanı horlaması, acımasızca sömürüp ezmesi 1859'dan sonra başlayan olaylardır. Faşizm gibi totaliter sistemleri «evrim düşüncesinin ürünü» diye niteleyen yaratılışçı akımın lideri Henry Morris tarihsel gelişmeleri çarpıtmaktan çekinmemektedir:

Almanya'da üstün ırk ve üstün insan kavramlarını ortaya atan ve yığınlara benimseten kişi, Darwin'in çağdaşı ve evrimciliğin ateşli yandaşı olan filozof Friedrich Nietzsche'dir. Nietzsche felsefesine ulusal ideoloji kimliği veren Hitler evrimcilikten kaynaklanan ırkçı öğretinin bir bakıma kaçınılmaz sonucudur*.

Morris ve onu izleyenlere göre, yalnız ırkçılık değil, daha pek çok kötülüğün kaynağı evrim düşüncesinde aranmalıdır. Onların gözden kaçırdığı Darwin'den başlayarak hiçbir evrimci bilim adamının ırkçı olmadığı, tam tersine o tür ideolojik saplantıları bilim adamlarının her dönemde kınadıkları gerçektir. Bir kez Nietzsche'nin «ateşli evrimci» olduğu savı doğru değildir; öyle olsa bile, onun «üstün insan» öğretisinden evrimci düşünceyi sorumlu tutmak, dahası Faşizmin faturasını bilime çıkarmak dürüstçe bir tutum mudur? Aslında Faşizm'de yaratılışçıları tedirgin eden bir şeyin olduğu kuşku götürür. Onları bir taktiktir; evrim düşüncesini, insanlığın aşağıladığı bir ideoloji ile özdeşleştirip, karalamak taktiği!

Soru 87: Evrim bir din midir?

Yaratılışçılar evrimin inanca dayanan, değer yargıları içeren bir tür din olduğu iddiasını da getirmişlerdir. Onlara bakılırsa evrim düşüncesi bilimsel değildir. Bilim, gözleme, deneysel doğrulamaya dayanır; evrim ise ne gözlemlenebilen bir olay, ne de, doğ-

* H. Morris, Creation: Acts, Facts, Impacts, s. 160.

ruluğu deneysel olarak ispatlanan bir hipotezdir. Öyle midir, acaba?

Bu iddia, deyim yerinde ise, «yavuz hırsızın ev sahibini bastırması» havasını taşıyor.

Bir kez bir olgu olarak evrimsel değişme çeşitli yollardan gözlenebilmektedir. Oyle olmasa bile, fosil ve canlı organizmaların gözlemsel özelliklerinde çıkarsanabilir bir olaydır, evrim. Sonra evrim düşüncesi bir hipotezden ileri bir kuram kimliği kazanmıştır; gözlem ve deney ürünü sayısız verilerle yoklanmış, doğrulanmış bir kuram! Yaratılışçılar bu sonuç karşısında kalınca ağız değiştirmekte, kuramın ispat edilmediğini ileri sürmektedirler. Doğrudur, evrim kuramı ispat edilmemiştir. Ama bilimde hiçbir kuramın ispatı verilmez, verilemez! İspat, mantık ve matematik çalışmalarına özgü bir «doğrulama» türüdür; bir savı bilimde olduğu gibi olgulara giderek yoklamayı değil, doğruluğu varsayılan kimi ilkelerden mantıksal çıkarsamayla doğrulamayı gerektirir. Evrim kuramı, fizik, astronomi, kimya gibi bilim dallarındaki herhangi bir kuram gibi birtakım olgusal veri ve ilişkilere açıklama sağladığı, çok sayıda güvenilir kanıtlara dayandığı için ayakta durmaktadır; yoksa belli bir inanca dayandığı için değil! Bilimde her kuram gibi evrim kuramı için de yetkinlik söz konusu değildir; daha kapsamlı, açıklama ve öndeyi gücü daha yüksek bir kuram ortaya çıkıncaya dek (ki bu evrim için pek olası görünmüyor) bilimsel geçerliğini sürdürecektir. Eleştiri ve tartışmaya açık olan kuramın, yeni bulgularla daha fazla çekişme olanağı kazanabileceği gibi, yanlışlanma olasılığı da vardır, elbet.

Evrimsel düşüncesi dinsel nitelikte bir inanç olmadığı gibi, değer yargıları içeren, dine karşı bir ideoloji de değildir; amacı önyargılara uygun bir dünya kurmak değil, var olan dünyayı, olup bitenleri betimlemek ve açıklamaktır. Evrim kuramında şu ya da bu ideolojinin dayanak araması, dahası destek bulması, evrim düşüncesini geçersiz kılmaz, bilimsel olmaktan çıkarmaz.

Soru 88: Yanlışlanma olasılığından yaratılışçılar ne anlıyor?

Tüm kanıtlara karşı bilimsel bir kuramın yanlışlanma olasılığından söz ettik. Yaratılışçıların bu olasılığı değişik bir yorumla evrim kuramına karşı kullandıklarını görüyoruz. Aşağıdaki alıntı onların yorumunu yansıtmaktadır:

Evrim kuramını bilim adamlarının büyük çoğunluğu neden benimsemiştir? Gösterilen kanıtlar o denli mi doyurucudur? Görünüşe bakılırsa, öyle. Öte yandan, bilim adamlarının büyük çoğunluğunun yanılma olasılığı yok mudur? Yanıt, «elbette VARDIR!» Tarihten bazı örneklerle bakalım: Yüzyıllar boyunca bilim adamları tüm gezegenlerin arzın çevresinde dolaştığına inanıyordu. Bu, Ptolemy'nin yer-merkezli evren kuramıydı. Sonra Kopernik'in güneş-merkezli sistemi ortaya çıktı. Bu sistemin doğru, Ptolemy sisteminin ise yanlış olduğunu kabul etmek kolay olmadı; bilim dünyasını, gezegenlerin güneş çevresinde döndüğüne inandırmak ancak Kopernik, Galileo ve onları izleyen bazı bilim adamlarının çetin uğraş ve kavgalarıyla olanak kazanmıştır*.

İnanılacak gibi değil! Bugün evrim düşüncesine karşı çıkanlar bize Kopernik ile Galileo'nun bağınazlık karşısındaki çetin savaşımından söz ediyorlar. Yer-merkezli sistem ortaçağ teolojisinin kimliğini taşıyan bir öğreti idi; ona ters düşmek öyle kolay göze alınabilecek bir tehlike değildi. Kopernik'in oluşturduğu yeni sistemi yayımlaması otuz yıllık bir gecikmeyle, o da ölüm döşegine düştüğünde, mümkün olur. Galileo güneş-merkezli sistemin doğruluğuna inandığını söylediği için iki kez engizisyon önüne çıkarılır. Dünyanın güneş çevresindeki yörüngesinde döndüğüne değinen kitaplar kilisenin «yasak yayınlar listesine» alınmıştı. Avrupa'da Kopernik kuramının doğruluğuna inanan bilim adamları uzun süre kuramı öğretme cesaretini gösteremezler. Engizisyon yargıçları önünde dizleri üzerine çökmüş Galileo'nun tövbe ettirilişi nasıl unutulabilir:

Ben, Galileo, yetmiş yaşında bir hapis ve dizleri üzerine çökmüş günahkâr kulunuz, yüksek huzurlarınızda elimi kutsal kitaba basarak, arzın döndüğünü söylemiş olmamı şiddet ve nefretle kınar, hatamın bağışlanmasını dilerim**.

Galileo'yu tövbeye zorlayan teologlar bilimi gerçek anlamında içine sindiremeyen bağınaz bir geleneğin egemen temsilcileriydi.

Bilim ile Teolojinin Savaşım Tarihi adlı kitabında Andrew Dickson'dan şunları öğreniyoruz: Kopernik'e karşı çıkanlar ona, «Sistemin doğru olsaydı, Venüs gezegeni güneş çevresinde dolaşırken ay gibi evreler gösterirdi,» dediklerinde Kopernik, «Haklısınız, şu an-

* Duane Gish, *Evolution: The Fossils Say No!* s. 23.

** Söylentiye göre, Galileo tövbesinin sonunda, «Ama dönüyor, ama dönüyor» diye mırıldanmaktan da kendini alamamıştır.

da ne söyleyebileceğimi bilmiyorum. Ama Tanrı iyilikseverdir; bir gün itirazınıza cevap verilecektir, herhalde,» der.

1611'de Galileo'nun teleskopu Venüs'ün evreler sergilediğini gösterince Kopernik'i sıkıştıranlar beklemedikleri yanıtı alırlar.

Yaratılışçılık iddia edildiği gibi bir bilim ise, bu bilimin başlıca savlarından birini olgusal olarak yoklamaya elverecek bir öndeyi (prediction) ortaya koysunlar, görelim!

Ünlü antropolog Richard E. Leakey'in dediği gibi, «Bilimsel yaratılışçılık» ne bilimdir ne de din; ikisi bakımından da onur kırıcı bir girişimdir.

X. BÖLÜM

İDEOLOJİ BUÝRUĞUNDA BİLİM

Gerçek bilim adamı, çalışmasında başkasının buyruğuna girmektense, yok olmayı göze alan kişidir.

Szent Györgi

Soru 89: Sorun nedir?

Bilim düşmanlığı dinsel bağınazlığa özgü bir olay değildir; totaliter ideolojilerin de baskı, yıldırma ve yönlendirme çabaları bilimi olumsuz yönde etkilemekten geri kalmaz. Bunun iyi bilinen bir örneğini Nazi Almanyası'nda, bir başka örneğini Stalin döneminde Sovyet Rusya'da bulmaktayız.

Marksizm tüm bilimsellik görünümüne karşın totaliter bir ideolojidir; bilimin olgulara dönük nesnel yaklaşımına; kuşku ve tartışmaya yer veren, özgür düşünceyi içeren tutumuna kapalıdır. Bilimsel düşünmeye değil, bilimin teknolojik ürünlerini kullanmaya yöneliktir. «Neo-Mendelizm'e karşı Michurinizm» diye bilinen hareket bu bakımdan ilginç bir olaydır.

Temel sorun genetik bilimine ideolojik bir müdahaleden kaynaklanmıştır. Daha önce de değinmiştik: genetik, evrim kuramını yakından ilgilendiren bir bilim dalıdır. Dar anlamda, canlıların (bitki, hayvan ve insan) kalıtsal özelliklerinin bir kuşaktan bir sonraki kuşağa geçiş düzenegini; geniş anlamda, canlıların kuşaklar boyunca kalıtsal özelliklerini nasıl değiştirdiklerini, başka bir deyişle, evrimsel kalıtımı konu alır. Neo-Mendelizm iki anlamı da kapsamaktadır.

Neo-Mendelizm ile Michurinizm'in çatışmasını aydınlatmak için önce bu iki yaklaşımı ana çizgileriyle özetleyeceğiz.

Soru 90: Neo-Mendelizm'den ne anlıyoruz?

Neo-Mendelizm kalıtımın yanı sıra varyasyon olgusunu da inceleyen bir bilimdir. Mendel'in 1860 ortalarında yayımladığı çalışmasına dayanan bu bilim, «birimsel kalıtım kuramı» diye nitelenebilir. Buna göre, Mendel'in varsaydığı kalıtsal birimler kalıtım düzeninin temel taşlarıdır. Canlı maddenin, kendi kendisini üreten bu birimlerine şimdi «gen» diyoruz. Her gen çeşidinin «allel» denen birkaç formu vardır. Mendel'in bezelyelerde gözlemlediği kalıtsal boy farkları aynı çeşit gene ait iki değişik form arasındaki farktan kaynaklanmaktadır.

Neo-Mendelizm, daha ileri giderek, incelenen tüm organizmalarda (böcek, çiçek, kuş, memeli hayvan, vb.) kalıtımın «maddesel temeli» ya da «özel organı» diyebileceğimiz ve ileri düzeydeki organizmalarda sayısı birkaç bini bulan bir gen topluluğunun varlığını ortaya koymuştur. Ayrıca genlerin «kromozom» denen hücre organlarında belli doğrusal bir sıra içinde düzenlendiklerini öğreniyoruz. Böylece, tıpkı sindirim sistemi gibi, son derece karmaşık ve üst düzeyde organize bir sistemle karşı karşıyayız.

Batı'da olduğu gibi, 1930'lara gelinceye dek Rusya'da da geçerli sayılan bu kuramın belirlediği iki olay vardı: (1) Organizmaların görünür varyasyonlarının kalıtsal kökenli olup olmamasına göre ikiye ayrıldığı. (Kalıtsal kökenli olmayan varyasyonlar, ki bunlara «modifikasyon» diyoruz, ya çevre koşullarındaki farklardan [örneğin, beyaz insanda fazla güneş altında tenin kararması], ya da etkinlik farklarından [örneğin ağır iş veya egzersizle kasların güçlenmesi] doğmaktadır. Ancak kökeni ne olursa olsun tüm modifikasyonların ortak özelliği üreme hücrelerini değil, bedeni veya bedensel organları etkilemeleridir.) (2) Kalıtsal kökenli varyasyonların mutasyonlardan kaynaklandığı. (Mutasyon kalıtsal yapıda ya bir gende nitelik değişimi, ya da genlerin, hatta belki de kromozomların, artması veya azalması biçiminde nicelik değişimi demektir.)

Kimi kez sanıldığı gibi Neo-Mendelizm çevresel etkileri hiçe sayan bir görüş değildir. Tam tersine, yetişkin organizmalara ait tüm özelliklerin çevreyle kalıtımın etkileşiminin ürünü olduğu ilkesi Neo-Mendelizm'in başlıca varsayımlarından biridir. Genlerin oluşturduğu kalıtsal düzenek, gelişme sürecinde çevreyle etkileşen kimyasal bir sistemdir. Etkileşime giren çevrede veya gen düzenğinde meydana gelen bir değişiklik, sonucu değiştirebilir.

Çevre ile gen düzeniğinin etkileşiminin en karmaşık örneğini

insanın zihinsel yeteneklerinin oluşumunda bulabiliriz. Entelektüel gelişimin büyük ölçüde çevresel etki ve olanaklara, bu arada özellikle eğitime bağlı olduğu bilinmektedir. Ama gene de kalıtımın büyük payı yadsınamaz. Kalıtımın sağladığı potansiyel sınırlıysa, çevre ve eğitim ne denli olanaklı olursa olsun sonuç sınırlı kalmaktan kurtulamaz. Aynı şekilde, eğitim ve çevre koşullarının elverişsiz veya yetersiz olması halinde kalıtsal potansiyelin yeterince gerçekleşmesi beklenemez.

Genetik biliminin karşılaştığı sorunlardan belki de en önemlisi, bir performans veya özellikte çevrenin katkısıyla kalıtımın payını belirlemektir. Bu yolda yapılan deney ve incelemeler arasında, özellikle, özdeş ikizler üzerindeki çalışmaların önemi büyüktür.

Mutasyonlar, ya bir genin yapısal yeni bir düzenlemeye uğramasından, ya da gen üzerinde X-ışını, mor-ötesi radyasyon veya kimyasal maddelerin etkisinden kaynaklanır.

Neo-Mendelizm'in saptadığı bir olgu da modifikasyonların kalıtsal olmadığıdır. Örneğin, sarışın bir kadının güneşte sürekli yarınararak esmerleşmesi, ya da, güneşten uzak durarak rengini koruması, çocuklarının ten rengini herhangi bir şekilde etkilemez. Evrimde, ne değişen çevre koşullarının etkisinde oluşan, ne de, kullanış ya da kullanışsızlık nedeniyle oluşan modifikasyonların rolü vardır. Evrim, kalıtsal yapının değişmesini gerektirir, «doğal seleksiyon» denilen (mutasyon türünden kalıtsal varyasyonlar içinde bireye avantaj sağlayanların korunması, diğerlerinin ayıklanması) düzeniğinin çalışmasına dayanır. Zencilerin ten rengi çoğu kez sandıldığı gibi kuşaklar boyu güneş altında yanmayla oluşan bir kararmanın sonucu değil, doğal seleksiyonun ürünüdür. Şöyle ki, tropikal bölgelerde yaşayanlar için koyu ten rengi avantaj sağlayan bir varyasyondur. Rengin koyu olması mor-ötesi ışınların deriden geçip dokulara zarar vermesini önlemekte, dolayısıyla ten rengi daha koyu bireylerin, ten rengi daha açık olan bireylere göre yaşam gücü artmaktadır.

Organizmaların çevreleriyle sıkı ilişki içinde olduğu pek çok örneklerle gösterilebilir. Ancak bu ilişki gözler önünde apaçık değildir: çevre kalıtsal yapıyı doğrudan etkilemez. Etkileşim uzun süreli, karmaşık bir süreç olan doğal seleksiyon aracılığıyla gerçekleşir.

Neo-Mendelizm dediğimiz kalıtım bilimi modern evrim kuramıyla iç içe girmekte, onun bir alt-bölümünü oluşturmaktadır. Başka bir deyişle, modern evrim kuramına doğal seleksiyonla genetik bilgisinin birleşimi gözüyle bakabiliriz. Kurama yöneltlen ideolojik

saldırısı tam anlayabilmek için Neo-Mendelizm'in özünü oluşturan kalıtım düşüncesini kısaca açıklamaya ihtiyaç vardır. Bu düşünce Alman biyoloji bilgini Weismann'ın geçen yüzyılın sonlarında ortaya attığı «üreme hücresinin sürekliliği» kavramına dayanmaktadır. Mikroskopla yapılan gözlemler eşeyssel üremede yeni organizmanın iki üreme hücresinin (erkek sperması ile dişi yumurtasının) birleşmesiyle oluştuğunu göstermiştir. Spermayla döllen yumurta organizmayı (zygote) binlerce hatta milyonlarca hücreye bölünerek oluşturur. Bu hücrelerden büyük bir bölümü organizmanın vücudunu (soma'yı) kurar; geriye kalan birkaçı da bölünmeyi sürdüren üreme hücrelerine dönüşür. Üreme hücrelerine dönüşen hücreler kuşaklar boyu sürekliliği sağlayan hücrelerdir.

Her kuşakta yeniden kurulan soma, üreme hücrelerine bir tür sığınak, ya da barınak işlevi gören bir yan kuruluş sayılabilir. Öyle ki, ana ya da babanın soması ile yavrunun soması arasında gerçek bir bağ ya da süreklilikten söz edilemez. Bu ayırımı vurgulayan Weismann'a göre soma'daki değişikliklerin kalıtsal nitelik kazanması olanaksızdır; çünkü, öyle bir nitelik kazanması için değişikliğin üreme hücrelerine geçmesi gerekir ki, bunu sağlayacak bir düzenek yoktur. Bu düşüncenin kimi rötüş ve terminoloji değişikliğiyle modern genetikte de geçerliğini sürdürdüğü söylenebilir.

Soru 91: Michurinizm nedir?

Modern genetik bilimine ideolojik bir tepki olan bu akım adını Rus botanikçisi Michurin (1855 1935)'den almıştır. Michurinizmin bir kuram olarak geliştirilmesinde baş rolü Lenin Tarımsal Bilimler Akademisi Başkanı Trofim D. Lysenko ile felsefeci Prezent oynar. Michurinizm'i Lamarck kuramının özel bir «versiyonu» olarak niteleyebiliriz. Daha önce de belirttiğimiz üzere, Lamarckçılık klasik biçiminde yaşam sürecinde edinilen özelliklerin (bu özellikler ister değişen çevre etkisiyle, ister organların kullanım veya kullanışsızlığı nedeniyle oluşsun) her kuşakta belli ölçülerde kalıtsal olarak yerleştiği, birçok kuşak sonra evrimsel bir değişiklik kimliği kazandığı tezini içermektedir. Darwin'in döneminde kalıtım düzenine, dahası kromozomların varlığına ilişkin hiçbir şey bilinmiyordu. Darwin kendi kuramında büyük ağırlığı doğal seleksiyona vermekle birlikte, Lamarck'ın görüşüne de kimi yönleriyle yer vermiştir.

Michurinizm'i Lamarckçılıktan ayıran başlıca noktaları şöyle sıralayabiliriz:

- (1) Kalıtımı «sarsma» ya da «parçalama» yöntemi. Bu, bir tür «şok etkisiyle kalıtıma özgü kararlılığı yıkma» demektir. Şok etkisiyle sarsmanın kalıtım düzeneğine esneklik sağlayacağına, istenilen yönde gelişmelere kapı açacağına inanılıyordu.
- (2) Kalıtımı sıradan metabolizma gibi bir süreç sayma, Neo-Mendelizm'in «kalıtsal yapı» diye sözünü ettiği temeli tanımama. Buna göre kalıtım yalnız kromozomlarda değil, organizmanın her parçasığında taşınmaktadır. Lysenko daha da ileri giderek kalıtımı neredeyse metabolizmayla özdeş sayar: «Kalıtım metabolizmanın spesifik bir türüyle belirlenmektedir. Kalıtımı değiştirmek için canlı organizmanın metabolizma türünü değiştirmemiz yeterlidir.*

Lysenko ve yandaşları için kalıtım bir özümseme gücüydü; organizmanın belli koşullarda dış etkileri özümseme ve kalıtıma mal etme gücü.

Görülüyor ki, Michurinizm genel kuramsal çerçevesiyle büyük ölçüde Lamarckçı görüşü yansıtmaktadır. Lysenko'nun şu sözleri bu noktada hiçbir kuşkuyla yer vermeyecek kadar açıktır:

Kalıtımda değişiklikler kural olarak canlının doğal beklentilerine uymayan dış etkenler altında organizmadaki gelişmenin sonucudur.**

Lysenko, bireyin kendi yaşam deneyiminde edindiği özellikleri özümseyerek kalıtıma geçirdiği savını, materyalist evrim kuramının bir gereği olarak ileri sürmekle kalmaz, bu görüşü içermeyen bir evrim kuramına düpedüz olanak tanımaz. Onun gözünde artık Darwin kuramı bilimsel değil, metafiziksel bir öğreti idi; yaşamda bireylerin savaşımını içeren doğal seleksiyon Malthus'da dile gelen burjuva sınıf ideolojisinin bilime yansımından başka bir şey değildi. Malthus gibi Darwin de proletarya düzeninin tabuları arasına girmeliydi. Her alanda olduğu gibi evrim konusunda da tek doğru düşünce diyalektik materyalizm'de saklıdır.

Salt ideolojik bir öğreti karakteri taşıyan Michurinizm ne sağlam deneysel verilere, ne de, Batı'da son yüzyıl içinde büyük bir

* T.D. Lysenko, *Heredity and Its Variability*, Columbia Univ. Press, New York, 1946.

** Aynı kaynak.

gelişme gösteren genetik bilimine uymaktaydı. Bu görüş, olgusal içerikli, dolayısıyla, deneysel yoklamaya açık bir kuram olmaktan çok, önyargılara dayalı tüm öğretiler gibi, olgulara dıştan zorlanan bir öğretilerdir. Böyle bir yaklaşımda olgular işe yaradığı ölçüde işlem görür; öğretiye ters düşen olgular ya görmezlikten gelinir, ya da düpedüz geçersiz sayılır.

Marksizm, dünyayı yeniden kurmaya, biçimlemeye yönelik bir düşüncedir. Bu bakımdan Marksistlerin Mendel genetiğini değil, Lamarkçılığı ideolojilerine daha yatkın bulmaları doğaldır. Neo-Mendelizm, çevre koşullarının etkisine temelde kapalı, bireyler arasında doğuştan farkları besleyen kararlı bir kalıtım yapısını öngörmekle Marksist ideolojiye beklenen desteği sağlamaktan uzak düşmüştü; bu yüzden «reaksiyoner burjuvazi icadı bir öğreti» diye kınanır, öğretimi yasaklanır. İş bu kadarla da kalmaz: Mendelci diye bilinen bilim adamları işlerinden atılır; kimisi Sibiry'a da iş kamplarına sürülürken, kimisi de ortadan kaybolur, izlerine bir daha rastlanmaz. (1934'te bu kıyım uğrayan bilim adamları arasında Chetverikov, Ferry, Ephroimson, Levitsky ve Agol gibi tanınmış adlar da vardı.)

Kampanya, Neo-Mendelizm'in «idealist» nitelikte bir kuram olduğu gibi, Marksist ideolojide ağır bir günah olan bir suçlamayla başlar. Komünist Partisi organı Pravda açıktan, çevre-kalıtım ilişkisinde kalıtıma ağırlık tanımakla suçladığı Tıp-Genetik Enstitüsü'nün kapatılmasını önerir. Enstitü çok geçmeden dağıtılır; üyeleri çeşitli cezalarla etkisiz kılınır. Oysa Enstitü genel tutumunda kalıttan çok çevreye ağırlık tanıyordu. Bağışlanmayan «suçu» Batılı anlamda bilimsel ölçütlere bağlı kalmasıydı. Enstitünün başkanı Levit, «işlediği bilimsel günah» itiraf etmeye zorlanır; bir daha da ortada görünmez.

Sovyet Bilimler Akademisinin desteğini alan Michurinizm, Komünist Partisi Merkez Komitesinin de onaylamasıyla 1948'de resmi «bilim» kimliğini kazanır. Neo-Mendelizm tümüyle «afaroz» edilmiştir. Lysenko, «materyalist ve progresif» diye nitelendiği Michurin öğretisini pervasızca «biyoloji tarihinde ilk gerçek bilim» diyerek övmekten kendini alamaz. Sovyet Bilimler Akademisi Başkanı doğrudan Stalin'e yazdığı mektupta, «Vatanseverliğe ters düşen idealist Weismanncı genetiğin kökünün kazınacağı» güvencesini verir. Michurinizm'e özgü yöntemlerle Sovyet tarımının harikalar yaratan büyük bir atılım içine gireceğine kesin gözüyle bakılıyordu. Ama daha da önemlisi sıkı ve bilinçli bir eğitim programıyla Marksist ideoloji Sovyet halklarının kalıtsal özelliğine dönüştürülecekti.

Evrım ve genetik alanında, nesnel deney ve gözleme dayanan olgusal kanıtlar değil, parti otoritesi ve ideolojik öğreti doğruluğun, gerçeğin bilimsel ölçütü olmuştı, artık!

Soru 92: İdeolojinin buyruğuna giren bilim ne olur?

Lenin Tarım Bilimleri Akademisi'nin 31 Temmuz 7 Ağustos 1948'de düzenlediği kongrede Lysenko'nun «Sovyet Biyolojisi Üzerine Rapor» başlıklı bildirisi şu sözlerle son bulmaktadır:

Progresif biyolojinin bilim olarak gelişmesini insanlığın iki büyük dahisi, Lenin ile Stalin'e borçluyuz. Bilgi hazinemize eklenen P. V. Michurin'in öğretisi Sovyet biliminin altın içeriğinin bir parçası olmuştur. (Coşkun alkışlar!)

Yaşasın, Sovyet halkları yararına canlı doğanın nasıl dönüştürülebileceğini bize gösteren Michurin öğretisi! (Alkışlar!)

Yaşasın, dünya için Michurin'i keşfeden, ülkemizde ileri ci materyalist biyolojinin gelişmesi için gerekli tüm koşulları yaratan Lenin ve Stalin'in partisi (Coşkun alkışlar!)

Yaşasın, bilimin büyük dostu ve koruyucusu, önderimiz ve öğretmenimiz Yoldaş Stalin! (Ayakta uzun alkışlar!)

Kongre'nin kapanışından hemen önce, Mendelci bilinen bilim adamlarından üçü söz ister. Bunlardan ilki, Zhukovsky, günahını bağışlatma çabası içinde tövbe eder:

Burada iki gün önce yaptığım konuşma, bir Komünist Partisi üyesine ve Sovyet bilim adamına yakışan bir konuşma değildi. Özellikle Komünist Partisi Merkez Komitesinin biyoloji alanında birbirine ters düşen iki eğilim arasındaki temel farka dikkatimizi çektiği bir sırada o konuşma büyük bir hatadır. Ama hemen belirteyim ki, ne biyoloji ne de ideolojimiz bakımından öyle bir hataya bir daha düşmeyeceğim. ... Şimdi Michurin öğretisinin doğruluğunu görüyorum, başkanımız Lysenko'nun bilimsel prestiji önünde saygıyla eğiliyorum. Önünüzde söz veriyorum: bundan sonra hep Michurin öğretisi için savaşıcağım.

İdeoloji çizgisine çekilmiş bilimin sonu bundan daha iyi ortaya konamazdı.

Günah çıkarma sırasına giren ikinci kişi, daha önce kromozom kuramını «idealist» öğelerinden arındırarak korumak isteyen araştırmacı Alikhyan idi.

Hatasının öğretmenlerinden kaynaklandığını söyleyen Alikhyan,

Partimiz ve onun temsil ettiği Sovyet bilimi ile birlikte olmamız gerektiğini bilmemiz önemlidir. Bizden beklenen bilimde birikmiş iyi ve yararlı bilgileri değil, yalnızca yanlış, yararsız ve reaksiyoner görüşleri atmaktır. Ben bir komünist olarak artık geçmişte kalan kişisel görüşlerimi Partimizce benimsenmiş bilime karşı savunamam; ben de biyolojinin ileri yürüyüşüne katılıyorum. Kendimle birlikte öğrencilerimle çalışma arkadaşlarımı da eski reaksiyoner görüşün etkisinden kurtarmak için hemen çalışmaya koyulacağım. İnaniyorum ki, yalnız bizim ülkemizde, en yüksek ve en ilerici dünya görüşüne sahip Sovyet sisteminde gerçek bilimin gelişmesine olanak vardır!

Üçüncü konuşmacı, Mendelci genetik ile Michurin öğretisini uzlaştırma hatasına düşmüş, Lamarckçılığın kimi yanlış veya yeterli öğelerini ortaya koyma suçunu işlemiştir.

Şimdi anlıyorum, diyordu bu kişi, Michurinizm biyolojide çalışmak isteyen partili ya da partisiz tüm Bolşevikler için tek doğru yoldur. Trofim D. Lysenko'nun önderliğinde gelişen Michurinizm son derece popüler, gerçek bilimsel bir öğretilerdir*.

Belki de Parti önderleri için yeterince övgü sergilemediği için, bu sonuncu günah çıkarma ilk ikisi gibi alkışlanmaz. Ama üç konuşmacının da vurgulamada birleştikleri nokta bellidir: Neyin gerçek bilim, neyin sahte bilim olduğu Komünist Partisi'nin yargısıyla belirlenir. Bu yargının doğruluğu tartışılmaz!

Parti yargısının yanılmaz olmadığı, Michurinizm'e karşın, tarımında içine düşülen ve etkisi günümüze kadar süren çıkmazla ortaya çıkmıştır. 1965'te gözden düşünceye dek Sovyet biyolojisi ile tarımını denetiminde tutan Lysenko aslında gerçek bir bilim adamı değil, sırtını Parti'ye dayamış bir şarlatandı. Totaliter bir sistemde ideolojik retorik ile bilimi ayırmak kolay değildir.

* Bu BÖLÜM'deki alıntılar için bakınız: J. Huxley, Heredity: East and West, s. 48-62.

Nazilerin bilimi denetimlerine almaları Almanya'ya hâlâ ödedikleri ağır bir fatura çıkarmıştır. Bilimin bağınaz Parti çizgisine çekildiği Sovyet dünyasında sonucun daha iç açıcı olmadığını, «açıklık» ve «yeniden yapılanma» adları altında reform gereksinmesi duyan günümüz Sovyet lideri Gorbachev'den öğreniyoruz.

Açıklık ve yeniden yapılanmada Sovyetleri önceleyen Çin'de bile ideolojik bağınazlık etkisini tümüyle yitirmiş değildir. 1988'de «İnsanın Kökeni» adlı bir serginin Pekin'de açılması, Marksist yoruma uymadığı gerekçesiyle, Komünist Partisi militanlarınca engellenir. İddiaya göre, düzenlenen sergi, insanı hayvandan ayıran temel özelliği insanın «üretim yeteneğinde» bulan Marksizme ters düşmekteydi. Militanlar, ayrıca, Pekin Doğa Müzesine ait çıplak kadın-erkek kucaklaşmasını gösteren bir foto-montaj tablonun yerine Engels'in «İnsanı insan yapan emektir,» tümcesinin konmasını isterler. Ancak, halkın sloganları değil, gerçekleri öğrenme ve kendi kendine düşünme özgürlüğünü savunan müze sorumluları direnir, sonunda bir uzlaşmayla sorun çözülür: Çıplaklar tablosunun yerini insan anatomisine ilişkin kimi resimlerle «emeğin önemini» belirten silik bir yazı alır*.

Bu bölümü, bilimsel kuramları ideolojik dogmalara göre biçimlemeye yönelik Komünist yöneticileri eleştiren ünlü fizik bilgini Peter Kapitza'nın ilginç bir benzetmesiyle bağlayacağız:**

Bilim, Stradivarius kemanı gibidir. Bu keman dünyanın en iyi kemanıdır; onu çalmak için müzisyen olmanız, müziği bilmeniz gerekir; yoksa, çıkaracağı ses sıradan bir kemanın sesinden farksız kalır.

* Bakınız: TIME, 7 Kasım, 1988, s. 23.

** Peter Kapitza, çok düşük sıcaklıkta madde üzerindeki çalışmalarıyla tanınmış Sovyet fizikçisidir. 1922-1935 arasında Cambridge (İngiltere)'de profesörlük yaptıktan sonra ülkesine döner; atom silahları çalışmalarına katılmayı reddettiği için 1946'da tutuklanır; Stalin'in ölümünden sonra ancak serbest bırakılır. (Bkz. The Scientist, Life Science Library, New York, 1964, s. 112.)

XI. BÖLÜM

BİLİM İLE İDEOLOJİ*

Dinsel dogma gibi ideolojik öğretiler de mutlak doğruluk savındadır; bilimsel kuram ise kuşku ve deneye dahası her an yanlışlanma olasılığına açıktır.

Bertrand Russell

Soru 93: Bilim ile ideoloji niçin bağdaşmaz?

Günümüzde global bir savaş, tüm canlılarla birlikte insanoğlunun sonu olmasa bile, yüzyılların birikimi uygarlık değerlerinin tümüyle yok olması demektir. Hepimizin bildiği bu tehlike uygarlığımızın ürünü iki oluşumdan, bilim ile ideolojiden kaynaklanmaktadır. Bilim, teknolojik uygulamalarıyla yok edici silah ve araçlara yol açmış ve açmakta; ideoloji, egemenlik kurma savaşımında bu silah ve araçları kullanma olanağını elinde tutmaktadır. Salt entelektüel açıdan bakıldığında asal özelliklerinde birbirine ters düşen bilim ile ideolojinin sözünü ettiğimiz tehlikedeki «işbirliği» ilginçtir. Bu çalışmanın amacı, ne karşı karşıya olduğumuz büyük tehlikeyi işlemek, ne de bilim ile ideolojinin bu tehlikeyi oluşturmadaki katkı paylarını ortaya koymaktır. O türden bir yaklaşım, felsefeyi değil, sosyal ya da siyasal bilimlere ilgilendirir. Sunduğum çalışma, pratikte talihsiz bir işbirliği içinde olan bilim ile ideolojinin düşünsel yapılarını irdelemeye, temele inen çelişkilerini ortaya çıkarmaya yöneliktir. Bu irdelemede bir yandan ideolojinin (özellikle Marksist ideolojinin) bilimsellik savını, öte yandan bilimin de ideolojik nitelikte olduğu görüşünü tartışacağız. Ama her şeyden önce bilim ve ideoloji kavramlarına açıklık kazandırmamız gerekir.

Genel bir bakışla bilimi, evreni ve evrende olup bitenleri anla-

* Bu Bölümdeki dört soruyu oluşturan metin, «Bilim İle İdeolojinin Bağdaşmazlığı» başlığıyla, Türkiye II. Felsefe-Mantık-Bilim Tarihi Sempozyumu'na (1987, İzmir) bildiri olarak sunulmuştur.

ma çabası diye tanımlayabiliriz. Olgusal dünya ile beklentilerimiz arasında uyum kurmaya yönelik olan bu çaba, bir yandan gözlem, deney ve ölçme gibi olguları belirleyici işlemleri, öte yandan belirlenen olguları açıklayıcı hipotez ya da kuramları oluşturma ve yoklama yolunda «yaratıcı ve eleştirel düşünme» dediğimiz zihinsel süreçleri içerir. Özünde entelektüel ilgi vardır; bilme, öğrenme ve açıklama tutkusuna dayanır.

İdeolojiye gelince, kavram olarak bilimden daha karmaşık ve belirsizdir; kısa bir tanımla açıklanması güçtür. Bu yüzden bir ilk belirleme için bir tür sözlük tanımıyla yetineceğiz. Buna göre ideoloji, kişilerin, etnik grup, sınıf veya ulus gibi toplulukların sosyal ve politik özelemlerini dile getiren, bu özelemleri eyleme dönüştürmeyi içeren bir inanç sistemi, iktidara yönelik bir programdır. Özünde entelektüel ilgi değil, belli bir dünya, bir yaşam düzeni imgesi saklıdır. Karl Marx'ın artık slogan kimliği kazanmış bir tümcesinde, ideolojinin belirgin özelliği şöyle dile gelmiştir:

Her çağda filozoflar dünyayı yalnızca yorumlama yoluna gitmişlerdir; oysa asıl sorun dünyayı değiştirmektir.

Bu genel nitelermelerden sonra, dünyayı anlama ile dünyayı değiştirmeye yönelik iki etkinliğin, bilim ile ideolojinin, ilişkisini daha yakından tanımaya koyulabiliriz. Bu bizi, her iki etkinlik için asal saydığımız kimi noktalar üzerinde bir karşılaştırmaya götürmektedir.

(1) Kökenleri

Bilim insana özgü bilme, anlama, açıklama ve öğrenme isteğinden, evrende olup bitenler karşısında duyulan tecessüs ve meraktan, bir ölçüde de, çevre koşullarını denetim altına alma ihtiyacından doğmuştur.

İdeoloji insanların doğa ve toplum karşısında içine düşükleri korku, yalnızlık ve yetersizlik gibi duyguların etkisinde, yüce ve koruyucu bir güce sığınma, bir misyon ya da davayla özdeşleşerek kimlik kazanma, egemenlik kurma ihtiyacından kaynaklanır.

(2) Dayandıkları Varsayımlar

Bilim incelemeye açık, açıklanabilir çoğul (plural) bir dünya; ideoloji öngördüğü düzen doğrultusunda değiştirilebilir tekdüze bir dünya varsayar.

(3) Yaklaşım ve Yöntemleri

Bilim bir problem çözme etkinliğidir; açıklayıcı hipotezler oluşturma, bu hipotezleri güvenilir gözlem verilerine giderek yoklama (testetme) süreçlerini içerir; sınama ve yanılmaya yer verir. İdeoloji, önceden konmuş bir görüş ya da öğretiyi benimsetme, yayma ve egemen kılma etkinliğidir; belli bir stratejiye bağlı propaganda, kitlesel histeri, baskı, korku ve gerektiğinde savaş gibi araçları kullanır.

(4) Etkinlik ortamları

Bilim doğası gereği kuşku ve özgür tartışmaya açıktır; yeni arayış ve deneylere olanak veren bir ortam gerektirir; partizan değildir. İdeoloji, «resmi» görüşe ters düşen tüm kuşku, tartışma ve irdelemelere kapalıdır; totaliter olmasına karşın partizandır: mezhep, tarikat veya fraksiyon çatışmalarını içinde taşır*.

Soru 94: İdeolojinin bilimsellik savı için ne diyeceğiz?

Sıraladığımız dört noktada birbiriyle ters düşen bilim ile ideolojiyi özdeş sayma, en azından uyum ya da benzerlik içinde gösterme çabası hiçbir dönemde eksik olmamıştır. Çağımızda hem dinsel hem siyasal ideoloji kesimlerinde büyük yoğunluk kazanan bu çabanın son otuz yıl içinde bilim felsefesinde de etkisini duyurmuş olması ilginçtir. İdeolojilerin bilimsellik savı bir aldatmacadır; ön-

* Bu ayırıma, Felsefe Sözlüğü adlı yapıtında değinen Voltaire'in sözleri ilginçtir: «Matematikte, deneysel fizikte partizanlık yoktur. Koni ile kürenin ilişkilerini inceleyen biri için kimse çıkıp 'Bu adam Archimedes mezhebindendir,' diye konuşmaz. Aynı şekilde, dik açılı üçgenin hipotenüsü üstündeki karenin diğer iki kenar üstündeki karelerin toplamına eşit olduğunu söyleyen kimseyi de 'Pythagoras partizanı' diye nitelemek aklımızdan geçmez. Kanın dolaştığını, havanın ağırlığının olduğunu, güneş ışığının yedi kırılabilir ışıktan oluştuğunu söylediğinizde de kimse sizi Harvey, Torricelli ya da Newton yandaşı olmakla suçlamaz. Sizin yaptığınız yalnızca onların kanıtladıkları buluşları dile getirmektir. Newton'a saygımızın artması ölçüsünde kendimizi Newton yandaşı saymamız anlamsızlaşır. Çünkü öyle bir tutum Newton karşıtı kimselerin de var olduğu anlamını taşır.»

celikle bilimin prestijinden yararlanma, saygınlığına bir sığınmadır. Bilimin ideolojik olduğu savı için aynı şey söylenemez, kuşkusuz. Burada bilimin prestijinden yararlanmaya değil, bilimi yıpratmaya yönelik bir çabadan söz edilebilir, belki.

Temsil ettikleri, ideolojileri bilimsel kimlikle sunma çabasının en çarpıcı iki örneğini Marksizmle günümüzde etkinliğini artıran İslamcı akımlarda bulmaktayız. Biz bunlardan yalnızca birine, Marksizme değinmekle yetineceğiz.

Öngördüğü düzeni «Bilimsel Sosyalizm» adı altında sunan Marksist ideoloji, görünümünde rasyonel ama temelde irrasyonel bir dünya görüşüdür. Bu görüşü oluşturan ana öğretileri metafiziksel, sosyal-ekonomik, siyasal ve teleolojik (ereksel) olmak üzere şöyle belirtebiliriz:

(a) Varlığın kökeni maddedir; bu temel üzerinde oluşan psikolojik, sosyal ve kültürel süreçler maddesel hareketlerin birer yansımasıdır.

(b) Tüm gelişme hareketleri doğanın en temel yasası olan **diyalektik** ilkeye bağlı olarak yürür.

(c) Toplumun yapı ve işleyişi tümüyle üretim ilişki ve biçimleriyle belirlenir. Tarihin akışını ekonomik temelli sınıflar arası çatışma oluşturur.

(d) Öngörülen düzen, iktidara yönelik proletaryanın öncülüğünde, onun savaşıyla gerçekleşir. Siyasal egemenlik kurmak proletaryanın tarihsel misyonudur.

(e) Sosyalizmin egemenliği, tarihin diyalektik sürecinde kaçınılmazdır.

İmdi sorulabilir: Bu öğretiler tek tek ya da Marksist sentezin bütünlüğünde gerçekten bilimsel nitelikte midir?

Kuşkusuz bu sorunun yanıtı, «bilim» terimine verdiğimiz anlama bağlıdır. Yukarda verdiğimiz bilim kavramını belirleyen ölçütlerle vurulduğunda Marksist (ya da başka inanç sistemlerine ait) öğretileri bilimsel saymaya olanak yoktur. (a) ile (b)'de yer alan ilk iki öğreti metafizikseldir; doğruluk değerleri olgusal olarak yoklanamaz. «Gerçekliğin» maddesel ya da ruhsal olduğu felsefede sürgit tartışılan, ama çözümü olmayan bir sorundur. Nesnel gerçekliği maddeye indirgeyen materyalizmi, dinsel ya da öznel idealizme karşıt olduğu için bilimsel saymak, Marksistlerin gözünde yeterli bir neden olabilir; ama, hiçbir koşul altında yanlışlanmaya olanak vermeyen bir savı, hangi gerekçeyle olursa olsun, bilimsel sayamayız. Bu yargımız diyalektik öğreti için de geçerlidir. Tüm doğal, düşünsel ve toplumsal gelişmelerin bağlı olduğu «en temel yasa»

diye sunulan diyalektik, Marksistlerin bizi inandırmak istedikleri gibi, gerçekten tüm olup bitenleri açıklayan bir yasa mıdır? Doğa, tarih ya da düşünce bir yasa kapsamında açıklanabilecek kadar çeşitlilikten, derinlikten yoksun, tek boyutlu, tekdüze bir gerçeklik midir? Sonra, her şeyi açıklayan bir yasa ya da ilkenin «büyücü değneği» olmaktan ileri bir anlamı var mıdır? Varsa, bilimin bu «cevher»i keşfetmesi için neyi beklediği sorulabilir!

Geriye kalan öğretilere de kısaca değinelim. (c)'de yer alan öğreti doğrudan felsefenin değil, sosyoloji ve tarihin inceleme alanına girer. Tüm önemine karşın üretim ilişkilerinin, ne toplumsal kuruluş ve süreçlerin tek belirleyici nedeni olduğu savının, ne de, tarihin akışını sınıflar arası çıkar çatışmalarının oluşturduğu tezin bilimsel olarak kanıtlanmış olduğu söylenebilir. Tersine, tarihin akışını sınıf çatışmasına indirgemek, tarihi önemli ölçüde tahrif etmek değil midir? Örneğin, günümüzde tanık olduğumuz ulusal, etnik çatışmalar ile süper güçler arasındaki egemenlik savaşımına hangi anlamda «sınıflar arası çatışma» diyebiliriz? Proletaryanın savaşım ve öncülüğünde gerçekleşeceği öngörülen düzene ilişkin (d)'de yer alan öğreti ise bir önerme olmaktan çok, eyleme teşvik niteliğinde bir misyon, bir görev çağrısıdır. Sosyalist düzenin zaferinin tarihsel kaçınılmazlığı savına gelince, bu düpedüz ereksel (teleolojik) nitelikte bir öğretiler; gerisinde insanın yenilgiden kaçma, zaferle özdeşleşme, kaçınılmaz gelecekle birleşme istenç ve özlemini kamçılama amacı saklıdır. Oysa bilimin ne misyon yaratmak ne de yazgıcılık türünden öndeyilerde bulunmak uğraşyla ilgisi vardır.

Görülüyor ki, Marksizmin bilimsellik savı bilimin prestij ve saygınlığını sömürme ötesinde bir anlam taşımamaktadır. Bilimsel bir sav ya da kuramın sahte, özentili veya ideolojik savlardan temel farkı, olgusal içerikli olması, dolayısıyla hangi gözlemlerle yanlışlanabileceğini önceden belirlemeye olanak tanımasıdır. Ne Marksizm'de ne de ideolojik nitelikteki diğer inanç dizgelerinde öyle bir olanağa yer yoktur. Tam tersine, ideolojik dizgelerde hiçbir olgu ya da sonuç gösterilemez ki, öğretileri için doğrulayıcı kanıt olmasın!

Soru 95: Bilimin ideolojik olduğu savı doğru mudur?

Başta da belirttiğimiz gibi bilim salt kendi içinde olguları betimleme ve açıklama etkinliğidir; ne amaçlarında, ne yaklaşımında,

ne de ulaştığı sonuçlarını yorumlamada ideolojik bir nitelik taşımaz. Ancak son 150 yıllık öneme bakıldığında, bilimi kendi asal özellikleri dışında yorumlama ya da bilime «ideolojik» diyebileceğimiz işlevler yükleme yolunda kimi girişimlerin olduğu görülmektedir.

Bilindiği gibi 17. yüzyılın ortalarına gelinceye dek bilimsel çalışma, dinsel baskı altında, çoğu kez kuşku konusu, horlanan bir etkinlikti. Galileo, Kepler ve Newton'un çalışmalarıyla kendini kanıtlayan bilim giderek artan bir saygınlık kazanır. 19. yüzyıl, bilimin prestijinin doruk noktasına ulaştığı öneridir. Bir tür «ideolojik» sayabileceğimiz **bilimcilik** bu önemin ürünüdür. Auguste Comte (1798 1857) pozitivizminde bilimciliğin tipik bir örneğini bulmaktayız. Kökleri Francis Bacon ile 17. ve 18. yüzyıl İngiliz empirizmine uzanan pozitivizm, teoloji ile metafiziğe bir tepki olarak ortaya ıkmiştır. Buna göre, gerçek bilgi, bilimsel bilgidir; bilimsel yöntemle çözülemiyen hiçbir probleme başka yoldan çözüm getirilemez.

Comte kurduğu pozitif sosyoloji yöntemiyle insan doğa ve ihtiyaçlarının sistematik olarak incelenebileceğini, dolayısıyla yeni bir toplum düzeni için gerekli bilimsel temelin kurulabileceğini ummuştu; programını,

Eylemin dayanağı önderiler, önderilerin dayanağı bilimdir,

diye dile getirdiği bir genel kurala oturtuyor, daha da ileri giderek pozitivizme dinsel bir nitelik vermeye çalışıyordu. Nitekim, Comte'un etkisiyle kimi Avrupa lkelerinde, «Tanrı yerine insanlığa tapma» ilkesini benimseyen Pozitivist Dernek'ler kurulur. İngiltere'de pozitivizmi daha ılımlı bir biçimde Jeremy Bentham, James Mill ve John Stuart Mill temsil etmiştir. Ancak Darwin'in evrim kuramıyla birlikte Herbert Spencer ile T.H. Huxley gibi bilginlerin çevresinde bilimcilik güçlü bir akıma dönüşür. 19. yüzyılın sonuna doğru Karl Pearson «yaşam inancı» dediği bu akımı, «dinlerin parlak önemlerinde insanları kilise hizmetine koşan tutku türünden bir çoşkuyla bilime yönelten moral bir güç» diye niteliyordu. Bilimcilerin gözünde bilim bize yalnızca olgusal dünyayı tanıtan, güvenilir bilgi sağlayan bir çalışma değil, tüm sosyal ve kültürel ihtiyaçların, değer sorunlarının çözüm anahtarıydı*. Bilimciliğin bili-

* Atatürk'ün, «Yaşamda en gerçek yol gösterici bilimdir,» sözü bu bakış açısını yansıtmaktadır.

me din, felsefe, hatta belki de, sanat işlevlerini yüklemek, bilimi anlamlı yaşamın biricik değeri olarak sunma çabasını temsil ettiği ölçüde ideolojik bir görünüm sergilediği söylenebilir.

Bilimciliğin ideolojik bir akım olarak kimi tepkilere yol açması kaçınılmazdı, elbet. Nitekim din ve sanat çevrelerinde doğal olarak büyüyen tepki çok geçmeden felsefede de kendini gösterir.* Bunun canlı bir örneğini yüzyılımızın ilk yarısında bir tür moda etkinliği kazanan Bergson felsefesinde bulmaktayız. Aslında Bergson felsefesi, bilimciliğe karşı çıkmanın ötesinde tüm bilime yönelik bir tepkidir. Benzer bir tepkiyi, «bilimin bağınazca yadsımları» diye nitelediği tutuma derin bir antipati besleyen W. James ortaya koymuştur. Ancak bu çalışmanın kapsamı konuyu bu genişlikte ele almaya olanak vermemektedir. Biz burada tepkinin yalnızca bilim felsefesindeki yansımalarına değinmekle yetineceğiz.

Bilim felsefesinde oluşan tepki, bilimciliği son derece ince ve dar ölçüler içinde yansıtan mantıkçı pozitivizme karşı bir gelişmedir. Önemli ilk belirtilerine Karl Popper, Stephen Toulmin ve Norwood R. Hanson'da tanık olduğumuz tepki, daha sonra Thomas Kuhn'da çarpıcı ve kapsamlı bir biçim kazanır; Paul Feyerabend'la bir tür inkârcılığa dönüşür. Kuhn'un anlayışında bilim, gerçekleri bulma yolunda doğrusal bir çizgi üzerinde ilerleyen, salt nesnel bir araştırma değildir, artık. Kuhn'un «normal bilim» dediği evrede, bilim adamları ideolojik tutuculuğu andıran «bağınazca» bir tutum içindedir. Bilimin kimi zaman içine düştüğü bunalımların yol açtığı «paradigma» değişikliğini Kuhn bir tür «din değiştirme» olarak nitelemiştir. Onun gözünde bilimsel kuramlar, dinler ya da ideolojiler gibi, ortak ölçüsüz olup karşılaştırılamazlar; kuramdan bağımsız, salt olgusal verilerden söz edilemeyeceği nedeniyle, nesnel olarak değerlendirilemezler**.

Feyerabend'in büyük ölçüde Kuhn'dan kaynaklanan yaklaşımı, daha keskin bir çizgi izlemektedir. Ona göre bilim bir yanıyla din veya ideoloji; öbür yanıyla parapsikoloji, astroloji, efsane, dahası falcılık gibi uygulamalardan sadece biridir. Bilimin akılcı ve deneysel olma gerekçesiyle yürüttüğü üstünlük savı yersizdir; doğruluk

* *Sanatta Dadaizm ile Sürrealizm, teolojide Samuel Wilberforce, Jack Maritain ve F.C. Copleston bilimciliğe karşı oluşan tepkiyi temsil etmiştir. Aldous Huxley'in Yeni Dünya'sı da bilimciliği içeren totaliter düzen tehlikesine karşı 55 yıl önce ortaya konmuş güçlü bir uyarıdır.*

** *Bkz. Thomas S. Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, Bölüm X-XII.*

ve bilgi hiçbir çalışma biçiminin tekelinde değildir. Kaldı ki, gerçeğe ulaşmanın belli bir yöntemi yoktur. «Her şey gider,» Feyerabend'in bilimciliğe, dahası bilime karşı savaş çağrısıdır: Bilim de tüm diğer arayışlar gibi gelişigüzel, üstünkörü ve temelde irrasyoneeldir; ne dayandığı varsayım veya ilkeler, ne de ulaştığı sonuçlar bakımından ona üstünlük ya da ayrıcalık sağlayan bir özelliği yoktur. Özellikle kuramsal düzeyde bilim, mistik düşünce ölçüsünde öznelidir; ideolojiler gibi bağınaz, onlar ölçüsünde totaliter olmaya yöneliktir. Kilisenin Ortaçağdaki baskı ve egemenliğini çağımızda bilim kurmuştur. Feyerabend, toplumun, dogmatik inanç sistemleriyle bir tuttuğu bilime karşı korunması gereğinden bile söz etmektedir*.

Bilime yönelik bu saldırıyı haklı bulabilir miyiz? Gerçekten, bilimi diğer uygulamalardan ayıran özellikleri yok mudur? Feyerabend bilimi yerine oturtmanın çağrısını yapıyor; oysa asıl tehlikenin, ideolojilerin insan düşüncesi üzerinde egemenlik kurma ve sürdürme savaşımından, izledikleri tekdüze, kapalı ve militan fanatizminden kaynaklandığını umursamaz görünüyor.

Bilim anlayışımızın mantıkçı pozitivistin dar çerçevesinden kurtarılmış olması olumlu bir gelişmedir, kuşkusuz. Ancak bu açılma, bilimi, örneklerini teoloji ve ideolojilerde gördüğümüz bağınaz düşünce dizgeleriyle bir tutma noktasına kayınca inandırıcılığını yitirmektedir. Feyerabend'da açığa vurulan «egzotik» görünme hevesi değilse, bilimi bilerek çarpıtma, gözden düşürme girişimidir.

Görülüyor ki, uygarlığın yaşamsal sorunu ne ideolojilerimizi bilimsel gösterme, ne de bilimi ideolojiler kategorisine indirgeme çabasıyla çözülebilir. Her şeyden önce, sorunun kökeninde yatan aykırılığa, doğru tanı koymamız gerekir: Yığınların davranış eğilimleri ideolojilerin manipülasyonuna elverişli, bilimin yaklaşım biçimlerine ise yatkın değildir. Öyleyse çözüm, bireyleri, elverdiği ölçüde kitleleri, her türden tekelci ve bağınaz tutumlara karşı uyar-mada; eleştirel düşünme, tartışma ve irdeleme etkinliklerine yöneltmede aranmalıdır. Başka bir deyişle, sorun ideolojileri yabanıl, azgın ve totaliter çizgiden, uygar, insancıl ve çoğulcu çizgiye çekmek, bir tür evcilleştirme sorunudur. Bu ise kuşkuya, yanılgıya ve denemeye yer veren bilimsel anlayışa dayalı bir eğitim politikasıyla sağlanabilir ancak. Bu anlayışı işleme, açıklıkla ortaya koyma en başta bilim felsefesinin görevidir.

İdeoloji, toplumsal ve kültürel bir olgudur; daha ileri giderek

Bkz. Paul Feyerabend, Science in a Free Society, s. 13-125.

«insan doğasının bir yansımasıdır,» diyebiliriz. Öyleyse ideolojiden uzak durmak, ya da kimi ideolojileri yasaklamak kalıcı bir çözüm getirmez. Kaldı ki, öyle bir tutumun kendisi ideolojik niteliktedir. İdeoloji sorununa ideolojik yaklaşım bizi bir açmaz içine iter. Kendi kültürümüzden kaynaklanan ideolojileri doğru, yabancı kültürlerden kaynaklananları yanlış saymak yaygın bir tutumdur. Oysa bu bağlamda «doğru» ya da «yanlış» nitelemesi yerinde değildir. İdeolojileri belki de yabanıl↔uygar çizgisi üzerindeki konumlarına göre değerlendirmek yoluna gidebiliriz. Örneğin, totaliter sistemleri «daha yabanıl», özgürlüğü içeren çoğulcu demokrasileri «daha uygar» diye niteliyebiliriz. «Bu da ideolojik bir yaklaşım değil midir?» diye sorulabilir. Öyle de olsa bir tür değerlendirmeden kaçınamayacağımıza göre, bilimsel görüşe ters düşmeyen hoşgörü ve özgürlükleri içeren çoğulcu bir yaşam anlayışını benimsemekte sakınca yoktur. Çünkü bu anlayışta kişi «tutsak» değildir. İstenirse, buna da «ideoloji» diyebiliriz. Ne ki, çoğulcu yaşam anlayışı ideoloji de sayılsa, yabanıl ideolojilerin tanımlayıcı özellikleri olan tekdüzelikten, egemenlik kurmaya yönelik bağnaz ve militan tutumlardan uzaktır.

Sorun bilimsel yaklaşımla uyum içinde olan bir yaşam anlayışını oluşturma, bireylerin, giderek kitlelerin davranışlarına sindirme sorunudur. Sorunun çözümü uzun süreli, çok yanlı bir deneyim gerektirir. Bu süreçte amaca uygun etkili bir eğitim politikasının yanı sıra sanat etkinlikleri, dernekleşme, tartışma, eleştiri ve çoğulcu katılıma olanak tanıyan siyasal düzen önemlidir. Biz burada yalnızca bilim felsefesinin bu konuda işlevine değinmekle yetineceğiz.

Soru 96: Bilim felsefesinden beklenen nedir?

Bilimle ideoloji ilişkisinde ideolojileri evcilleştirme, daha uygar bir çizgiye çekme olasılığından söz ettik. Bu ne demektir? Bilim felsefesinin böyle bir süreçte işlevi ne olabilir?

Hemen belirtmeli ki, bilim felsefesinin etki alanı bireylerle, seçkin kesimlerle sınırlıdır; kitleleri doğrudan etkileme gücü yoktur. Ancak bu dar alan içinde bile bilim felsefesi uzun sürede kitlelere uzanan etkinlik gösterebilir. Bilim felsefesinin bilime yönelik eleştirel ve kavram çözümleyici etkinliği, ideolojileri irdeleme ve değerlendirme etkinliğiyle genişletilebilir. Bilim felsefesi geleneksel işlevinde bilimin kavramsal yapısına, dayandığı temel varsayımla-

ra ışık tutmak, gözlem ve kavram ilişkisine açıklık getirmek, bilimsel yöntemin ayırıcı özelliklerini belirlemek çabasını sürdürür. Aynı yaklaşımla ideolojilerin kaynaklarına inilebilir; varsayım ve öğretileri irdelenebilir, amaç-araç ilişkileri tartışılabilir. İdeolojilerin irrasyonel dayanaklarını, bilimsel verilere ters düşen öğretilerini gün ışığına çıkarmak; bunları irdelemek ve tartışmak doğrudan alternatif bir ideoloji oluşturmaya değil, ideolojilerin, özellikle yabancı ideolojilerin, gerçek çehresini ortaya çıkarmaya yönelik bir etkinliktir. İdeolojilerin evcilleştirilmesi her şeyden önce bilimle tutarlı nesnel bir eleştiriye gerektirir. Bu eleştiriye, hiç değilse kavramsal düzeyde, sağlayabilecek en etkili çalışma bilim felsefesidir. Bilim felsefesi kendine özgü ölçülü ve sorumlu yaklaşımı içinde ideolojileri öz eleştiriye, bir tür «nefis yoklaması»na zorlayabilir. Bu yolda çaba gösteren bilim felsefecileri arasında en başta, kimi çalışmalarıyla büyük etki oluşturmuş Bertrand Russell ile Karl R. Popper'i örnek gösterebiliriz*.

Bilim felsefesi ideolojileri özellikle iki yönden, dayandıkları kozmoloji ve içerdikleri epistemoloji yönlerinden, irdelenebilir. Her ideolojik sistem bir yanıla kozmolojiye uzanan kimi varsayımlara dayanır. Bu tür varsayımların büyük dinlerde, hatta mistik doğu kültürlerinde bile yer aldığı görülmektedir. Bunun çarpıcı bir örneğini Ortaçağ Katolik teolojisinde bulmaktayız. Bilindiği gibi o dönem Hristiyanlığının evren anlayışı, Aristoteles'in fizik ve metafiziğinde temel bulmuştu. Aristoteles kozmolojisi dinsel ideolojiyle öylesine kaynaşmıştı ki, ona ters düşen bilimsel çalışmalara olanak tanımak şöyle dursun, öyle çalışmalara yönelen bilginler engizisyon önünde, kimi kez yaşamlarını yitirmeye varan cezalara çarptırılıyordu. Bu tutum 17. yüzyıl ortalarına kadar etkisini sürdürür. Modern bilimin tartışmasız egemenlik kurduğu kozmolojide bugün bile Aristoteles'in etkisinin tümüyle kırıldığı kolayca söylenemez. Nitekim son yüz yıl içinde «Neo-Thomizm» adı altında Ortaçağ Katolik ideolojisini canlandırma çabalarının ortaya çıktığını görmekteyiz.

İdeolojileri öz eleştiriye yöneltmenin başlıca yolu bilimsellik

* Bkz. B. Russell: The Scientific Outlook, Religion and Science, Power: A New Social Analysis, The Practice and Theory of Bolshevism, Authority and Individual, Why I am not a Christian, Fact and Fiction, vb. K. R. Popper: The Open Society and Its Enemies, The Poverty of Historicism, Conjectures and Refutations, Unended Quest, vb.

savlarının dayanaklarını yoklamak, bunların gerçekte birer özentiden ileri gitmediğini göstermektir. İdeolojilerin öz eleştiriye kolayca göze alabileceklerini bekleyemeyiz, kuşkusuz. Ne var ki, nesnel, haklı ve entelektüel ağırlıklı eleştirilerle oluşturulacak baskının, başlangıçta aydınlar çevresiyle sınırlı kalsa bile, uzun sürede etkisini duyurmaktan geri kalmayacağını umabiliriz.

XII. BÖLÜM

BİLİM İLE DİN*

Evrene yönelik dinsel deneyim bilimsel araştırmaların en güçlü, en soylu kaynağıdır.

Albert Einstein

Soru 97: Bilim ile din ne yönden bağdaşmaz?

Laplace'ın **Göksel Mekanik** (Traité de Mécanique Céleste) adlı yapıtını okuyan Napoleon, kitapta Tanrı'dan hiç söz edilmediğini söyleyince, ünlü astronom, «Benim öyle bir hipoteze gereksinmem olmadı,» diye karşılık verir. Tanrı'ya inancın yersel buyurganlara büyük güç sağladığı görüşünü taşıyan Napoleon'un bu yanıtı tepkisinin ne olduğunu bilmiyoruz. Ancak ünlü komutanla dönemin ünlü bilim adamı arasında geçen bu konuşma teoloji ile bilim arasındaki ilişkiyi yalın bir biçimde ortaya koymaktadır.

Din kapsamı geniş bir etkinliktir; kökeninde psikolojik bir olaydır: kişinin yüce bir varlığın anlayış, sevgi ve koruyucu gücüne sığınarak yalnızlık, korku ve yetersizlik gibi duygulardan kurtulma, yaşamına anlam bulma gereksinimlerini karşılamaya; onerine ve doygunluk sağlamaya yönelik inanç ve tapınma biçimlerinden oluşur. Bu yönüyle din, insan doğasına özgü kimi köklü «ruhsal» gereksinimleri yansıtmaktadır. Bir başka yönüyle din, kişilerin davranış biçimleriyle toplumsal ilişkileri düzenleyici kuralları içeren kurumsal bir dizgedir; belli bir ahlâk geleneğini temsil eder.

Din değindiğimiz psikolojik ve sosyal işlevlerinde bilim-dışı bir etkinliktir; bilimle ters düşmesi diye bir sorun yoktur. Ne var ki, dinin bilimle kesişen, ikisi arasında sürekli çatışmaya yol açan bir

* Bu Bölüm'deki dört soruyu oluşturan metin, daha önce, «Felsefe Açısından Bilim ile Din» başlığıyla, Felsefe Tartışmaları, I. Kitap (Aralık 1987, İstanbul)'da yayımlanmıştır.

üçüncü yanı vardır. «Teoloji» diye bilinen bu etkinlik metafiziksel türden bir öğretiyi; evreni anlamaya, olup bitenleri açıklamaya yönelik kendine özgü bir «bilimsellik» savını içerir. Teolojide, Tanrı kavramını oluşturan koruyucu, sevecen, bağışlayan, vb. antropomorfik öğelerin yanı sıra, yaratan, düzenleyen ve bilen öğeleri büyük ağırlık taşır. Teolog evrene ilişkin tüm bilgilerin (hiç değilse, Tanrı'nın insan için yeterli gördüğü bilgilerin) kutsal kitapta verildiği savındadır. Onun gözünde «bilim» kutsal kitabı anlamak, yorumlamak, Tanrı'nın insan için öngördüğü öğretileri yaymak etkinlikleriyle sınırlıdır. Oysa Laplace'ın yanıtında dile getirilen bilim amacı, yöntemi ve sonuçları bakımından bu anlayışla bağdaşmaz bir etkinliktir. Bilim olgusal dünyayı, «dünya ötesi» bir nedene, Tanrı'ya giderek değil, olgusal nesne ve ilişkilere yönelik hipotezler oluşturarak açıklama yoluna gider. Değiş yerindeyse, bilim bir bitmeyen «sınama yanılma sınama» sürecidir: yanılma, yanlışlanma olasılığına açıktır. Tanrı'yı üstü örtük de olsa dışlayan, sonuçları kutsal kitapların içerdiği «mutlak doğrular»la çelişen bilimin din için bir tehlike oluşturduğu teologların gözünden hiçbir zaman kaçmamıştır. Nitekim ilk çağlardan günümüze dek teologların sanat, etik ve felsefede yeniye açılma girişimleri gibi, bilimi de sınırlama, sindirme, dahası yok etme yolunda ellerindeki tüm olanakları kullanmaktan geri kalmadıklarını görüyoruz. Bilim tarihi, özellikle bilimlerin başlangıç dönemlerinde yer alan teolojik baskıların çarpıcı örnekleriyle doludur.

Bu çalışmanın amacı teolojinin «bilimsellik» savını irdeleyerek din ile bilim ilişkisindeki temel soruna açıklık getirmektir. Ancak daha önce örgütsel dinin bilime karşı tarih boyunca sürdürdüğü baskı, yıldırma ve yok etme girişimlerine kısaca değinmeyi yararlı görmekteyiz.

Bilimin gelişmesi kimi kültürel koşulların, bu arada özellikle doğayı anlama ve denetim altına almaya yönelik belli bir düşünce ortamının oluşmasına bağlı kalmıştır. Bu ortamın oluşmasına başlıca engelin geçmişte olduğu gibi bugün de teolojiden geldiği kolayca yadsınamaz. Modern bilim teolojiye karşı bir gelişmedir. Teoloji dinsel metafiziktir; evreni Tanrı kavramına dayanarak anlamlı kılma, açıklama girişimidir. Teolojik açıklamayı bir tek fırça vuruşuyla resim yapmaya benzetebiliriz. Tanrı kavramı öylesine geniş ve yüklü tutulmuştur ki, açıklama kapsamı dışında kalan hiçbir olgu gösterilemez. Bilimin ortaya çıkışı, her şeyi açıklayan bir kavramın aslında hiçbir şeyi açıklamadığı gerçeğinin sezinlenmesini beklemiştir. Teoloji ileri sürüldüğü gibi evrensel doğruları içeren

bir bilim olsaydı, ona ters düşen yeni bir bilimin etkinlik kazanmasına olanak olabilir miydi?

Bir başka nokta da şu: bilim ile din arasındaki çatışmanın başlangıçtan beri tek yönlü bir tepkiden, teolojinin «doğruları» tekeline tutma, insan düşüncesi üzerinde kurduğu egemenliği koruma kaygısından kaynaklandığını görüyoruz. Bilimle dinin tarih boyunca karşılıklı etkileşim içinde olduğunu vurgulayan seçkin bilim tarihçisi Sarton, din ile teolojiyi birbirinden ayırarak şöyle demektedir: «Bu etkileşim çoğu kez bir saldırı biçimi almış, gerçek bir savaşa dönüşmüştür. Ne var ki, aslına bakılırsa, bu savaş bilim ile din arasında bir savaş değildir (çünkü ikisi arasında bir savaş olmaz); bu savaş bilimle teoloji arasındadır. Genellikle veba, kolera salgını, deprem, savaş, kıtlık gibi olguların ardından gelen dinsel fanatizm çoğu kez hırçın biçimler almıştır. ... Öte yandan, bilgi birikiminin kuşaktan kuşağa aktarılmasında, kimi dönemlerde, din adamlarının oynadığı olumlu rolü görmezlikten gelmemeliyiz. Bunun en iyi örneğini, ikinci İskenderiye ekolü ile IX. yüzyıl arasındaki karanlık dönemde bulmaktayız. Diyebiliriz ki, bilimin ilerlemesini değil ama korunmasını Latin ve Yunan kiliseleriyle Nesturilerin klasik birikime sahip çıkmalarına borçluyuz.»*

Modern bilimin gelişmesini önemli ölçüde Musevi-Hristiyan geleneğinin Batı düşüncesi üzerindeki etkisine bağlayan yazarlar da vardır. Örneğin, bilim tarihindeki çalışmalarıyla tanınan Hooykaas, «Mecazi olarak,» diyor, «bilimin bedensel bileşenleri Yunan geleneğinden kaynaklanmış olabilir, ama vitamin ve hormonları İncil kökenlidir.»**

Ne var ki, bu tür görüşleri ileri sürenlerin genellikle tartışma götürülen bir varsayımdan, teolojiden soyutlanmış, araştırma ve öğrenmeye açık bir din varsayımından kalktıkları söylenebilir. Gerçekten dinin salt bir inanç, iyiye ve doğruya yönelik bir saygı duygusu kimliğiyle bilime ters düşeceği kolayca düşünülemez. Nitekim İslam dini medreselerin kurulmasıyla birlikte teolojinin ağırlık kazandığı döneme gelinceye dek bilim, matematik ve felsefe için elverişli bir ortam sağlamıştır***.

* George Sarton, *The Life of Science*, Freeport N.Y Books For Libraries Press, 1948, s. 38.

** R. Hooykaas, *Religion and the Rise of Modern Science*, Scottish Academic Press, London, 1972, s. 162.

*** İslam bilginlerinin VII. yüzyıldan başlayarak Yunan düşüncesiyle temas kurmalarında Nesturilerin etkisi büyük olmuştur. (Bkz. C. Yıldırım, *Bilim Tarihi*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1983, s. 71.)

Soru 98: Teolojinin tepkisi neye yöneliktir?

Teolojinin özgür düşünceye, yeni arayış ve açılımlara karşı gösterdiği olumsuz tavrın kökeninde yatan nedir? Kimi bilimsel buluşlar neden sert, kimi kez azgın tepkilerle karşılanmış, yasaklanarak gözlerden uzak tutulmak istenmiştir? İnsanları yanlışlardan korumak için mi? Örneğin, biri çıkıp suyun bayır aşağı akmadığını, buzun soğuk değil sıcak olduğunu, güneşin dünyayı değil dünyanın güneşi aydınlattığını ileri sürse herkes gibi teologlar da gü-lüp geçmekle yetinir. Oysa, daha üçyüz yıl öncesine değin arzın güneş çevresinde dönen sıradan bir gezegen olduğunu söylemek, ya da, jeolojik bulgulara dayanılarak gezegenimizin yaşını belirlemek, insanın birkaç bin yıl önce değil, milyonlarca yıl süren bir evrim sürecinde ortaya çıktığını ileri sürmek, teologların gözünde bağışlanmaz suçtu. Çünkü bu türden bulgular «kutsal doğrular»a ters düşüyordu. Bunun belleklerden silinmeyen çarpıcı örneğini kopernik teorisine gösterilen tepkilerde bulmaktayız. Dinde reform hareketinin öncüleri bile teolojik dogmalara ters düşen yeni teoriyi içlerine sindirmek şöyle dursun, kızgınlıklarını açığa vurmaktan kendilerini alamamışlardı. Kopernik'i «yeni yetme bir astrolog» diye küçümseyen Luther, halkın bu ne dediğini bilmeyen kişiye kulak vermesini yadırgayarak şöyle demişti: «Bu budala tüm astronomi bilimini alt-üst etme özentisine kendini kaptırmış. Ama boşuna bir çaba; çünkü, kutsal kitapta Joshua'nın yer küresine değil, güneşe yerinde durmasını buyurduğu yazılıdır.» İncil'de, «dünya da kurulmuştu, hareket edemezdi artık!» tümcesini anımsatan Calvin de tepkisini, «Kopernik'i Kutsal Ruhun yetkisinin üstüne çıkarma kimin haddine düşmüş!» gözdağıyla belirtmişti. XVIII. yüzyıl teologlarından Wesley daha da ileri giderek astronomideki yeni gelişmeleri bir tür dinsizlik saymıştı.

Kendisi de bir din adamı olan Kopernik karşılaşacağı tepkileri göz önünde tutmuş olmalı ki, Papa'ya ithaf ettiği kitabının yayınlanmasından uzun süre kaçınmış; dahası, kitabın basım işini üstlenen Osiander'in önsözünde yer alan şu açıklamayı yerinde bulmuştu: «Dünyanın güneş çevresinde döndüğü savı yalnızca bir hipotez olarak ileri sürülmüş, doğruluğu söz konusu değildir.»

Görülüyor ki, teolojiden gelen tepki, herkesin bildiği doğruların yadsınmasına değil, «kutsal doğrular» diye zihinlere yüklenmiş bir takım dogmalara ya da metafiziksel öğretilere ters düşen bilimsel buluşlara yönelikti. Güneşin varlığını yadsımak teologlarla birlikte kimseyi rahatsız etmez. Oysa, Tanrı'nın varlığına ilişkin ılımlı bir

kuşkuyu, dolaylı da olsa, açığa vurmak bağışlanmaz bir suçtur. Nedeni açıktır: teolojik öğretilerin kuşku, irdeleme ya da özgür tartışmaya dayanma gücü yoktur. «Açıklama» diye ortaya konan **a priori** öğretilerin sarsılmasıyla, onlara dayalı egemenliğin yitirilmesi korkusu teolojiiyi bir «ölüm-kalım» savaşımına itmişti. Öyle ki, Russell'ın belirttiği gibi, «Kuramsal matematik dışında her bilim varolma savaşımı vererek işe koyulmak zorunda kalmıştır. Astro-nomi Galileo'nun, jeoloji Buffon'un kişiliğinde mahkûm edilmişti. Bilimsel hekimliğin, uzun süre, kilisenin ceset üzerinde teşrih çalış-malarına karşı durması yüzünden, gelişme olanağı bulamadığını biliyoruz. Darwin cezasız kaldıysa, sahneye çıkışının gecikmiş ol-masındandır. Ama bugün bile Katolik kilisesiyle Tennessee eyaleti-nin yasa koyucularının gözünde evrim tiksinti yaratan bir kavram-dır. Bilimin gelişmesinde her adım güçlükle atılmış; atılan her yeni adım, bugün bile, geçmişteki yenilgilerinden hiç ders almamış gibi, bağnazlığın direnişiiyle karşılaşmaktadır.»*

(Giordano Bruno'yu ateşte ölüme, sağlığını ve görme yetisini yitirmiş Galileo'yu ileri yaşına karşın ev hapsine mahkûm etmiş dinsel fanatizmin günümüzde, özellikle İslam dünyasında, yeni bir başkaldırma eyleminde olduğunu görmekteyiz. İslamda fanatizm XI. yüzyılda Gazali ile başlamıştır. Gazali, **Filozofların Yıkımı** ad-lı kitabında İslam teolojisi dışında kalan tüm düşünce etkinliklerine karşı militan bir tavır almıştır. Bu tavrın etkisi ülkemiz ortaöğre-tim programlarında felsefe ve mantık derslerine ilişkin yapılan son değişikliklerde açıkça yansımaktadır.)

Kuşkusuz bilimsel gelişmelere karşı teologların tepkisi her za-man doğrudan olumsuz olmamıştır. Özellikle bilimsel bulguların kolayca göz ardı edilemediği durumlarda teologların ya yeni bir yoruma, ya da, durumu kurtarıcı sözde hipotezlere başvurduğunu görmekteyiz. Bunun çarpıcı bir örneğini XIX. yüzyılda teolog Gos-se verir. Gosse dünyanın yaşına ilişkin yadsıyamadığı jeolojik bul-gular karşısında, «Tanrı evreni yarattığında her şeyi sanki çok es-kiymiş gibi düzenlemiştir,» diyerek teolojiiyi kurtarmaya çalışır. Öy-le ki, örneğin, «Kayalara daha yaşlı bir görünüm vermek için iç-leri fosille doldurulmuş, katmanları volkanik püskürmeler ya da tortul birikimler sonucu oluşmuş gibi yapılanmıştır.»** Ne ki, Gos-

* *Bertrand Russell, The Art of Philosophising, Littlefield, Adams and Co., Totowa, N.J., 1974, s. 18.*

** *Bertrand Russell, Religion and Science, Oxford University Press, London, 1935, s. 69.*

se'in bilimsel bulgularla teolojiyi bağdaştırma yolundaki bu çabası, beklediği ilgiyi teologlar arasında bile bulmaz. Deneyimli teologlar direnişlerini daha ustaca yöntemlerle sürdürmenin gereğini bir kez daha anlamışlardır, herhalde!

Soru 99: Teolojinin «Bilimsellik» savı geçerli midir?

Teoloji her dönemde evrenin, kesin doğruları içeren tüketici açıklamasını verdiği savını taşımıştır. Görünümdeki tüm çekingencilikine karşın, bugün de bu savdan vazgeçmiş değildir. Gerçi Batı'da XVII. yüzyıldan bu yana üstünlük giderek artan ölçüde bilimin eline geçmiştir. Ancak çağdaş bilim ve felsefede kimi yeni gelişmelerin teolojiye yeni bir umut ışığı getirdiği söylenebilir. Fizikte klasik mekaniğin «paradigma» statüsünü yitirmesi bilimin yenilgisi olmasa bile bir anlamda geri çekilmesi diye yorumlanmıştır. Felsefede, dinsel ve metafizik öğretileri anlamsız sayan mantıkçi pozitivism etkisini yitirirken «anlam»ın anlamına ilişkin daha esnek yeni çözümlemelerin etkinlik kazanması teologları yüreklendirmiştir.* Bugün teolojiye daha açık bir düşünce ortamında olduğumuz söylenebilir. Ne var ki, bilim ve ona dayalı teknolojinin atılımları sonucu önemli ölçüde prestij kaybına uğrayan teolojiye yeniden «bilimsel» bir temel oluşturma çabası başarılı olabilir mi? Başka bir deyişle teolojinin «bilimsellik» savına geçerlik kazandırılabilir mi?

Dine akılcı bir temel bulma eski bir arayıştır. Katolik dünyasında bugün bile etkisini sürdüren skolastik düşünce, Hristiyanlığa böyle bir temel oluşturma çabasının ürünüdür. Hristiyanlık uzun süre, Yeni Platonculuğun da etkisiyle, doğaya yönelik çalışmalara kapalı kalmıştır. Ortaçağ karanlığında, «İnanmak için anlamak gerekir,» «Gerçeğe giden yol kuşkudan geçer.» sözleriyle ilk kez akıl ve bilimin önemini vurgulayan Abelard (1079 1142), o zamana kadar dışlanmış olan Aristoteles bilim ve felsefesine kapıyı aralar. Daha sonra dini Aristoteles'le temellendiren skolastik düşüncenin kurucusu, Thomas Aquinas, bilgi edinmenin iki kaynağından, inanç

* Pozitivistler için teolojik önermeler bilişsel (cognitive) anlamdan yoksun sözde savlardı. Oysa sözcüklerin anlamını kullanım ya da işlevlerinde arayan Wittgenstein ve onu izleyen filozofların yaklaşımı pozitivistlerin dar tutulan anlam ölçütünü aşarak metafizikle birlikte teolojiye de geçerlik olanağı açmıştır.

ile «doğal» akıl yürütmeden söz eder*, inanç kutsal kitaba dayanan bir bilgi türüdür. Doğal akıl yürütme ise, yetkin örneğini Aris-
toteles'in verdiği gözlem verilerini işlemeye yönelik bir çalışmadır. Aquinas bu iki bilgi türünün bağdaştırılabileceği, daha doğrusu din-
sel dogmaların, kutsal kitaba başvurmaksızın, salt akıl aracılığıyla
ispatlanabileceği görüşündeydi. Nitekim *Summa Theologica* adlı ün-
lü yapıtında Tanrı'nın varlığını ispata yönelik, kimi teologların gö-
zünde bugün bile geçerliliğini sürdüren, beş argüman bulmaktayız.
Teoloji medrese eğitimi aracılığıyla İşlam dünyasında, skolastizm
öğretisiyle Hıristiyan dünyasında tam bir egemenlik kurar. Daha
sonra Rönesans ve Reformasyonu yaşayan Batı'da bile kilise uzun
süre özgür düşünce ve arayışları baskı altında tutmaktan, sakın-
calı bulduğu bilimsel kuramlara, XVII. yüzyıl ortalarına gelinceye
dek yasak koymaktan vazgeçmez. İşlam dünyasında ise teolojik
bağnazlık hiçbir zaman tümüyle kırılamamıştır.

Sorumuza dönelim: Teolojinin «bilimsellik» savının dayanağı
var mıdır?

Bu soruyu yanıtlamak için (1) «bilimsel» dediğimiz etkinliği di-
đer düşünsel etkinliklerden ayırt etmeyi sağlayan ölçütü belirleme-
miz, (2) Teolojinin «bilimsellik» savını doğrulamaya yönelik argü-
manları bu ölçüte vurarak değerlendirmemiz gerekir.

Bilim karmaşık bir etkinliktir; bir tek belirlemeyle yeterli bir
ölçütü verilemez, kuşkusuz. Ancak sorunu basite indirgeme pahası-
na şu kısa belirlemeyle yetinebiliriz: Bilimsel kuram, hipotez ve
betimlemeler olgusal içeriklidir; doğruluk değerleri (doğru ya da
yanlış oldukları) nesnel olarak yoklanabilir**.

İmdi teolojik öğretileri içerik, yaklaşım ve sonuçları yönünden
bu ölçüte vurduğumuzda ne görüyoruz? Örneğin, teolojinin özünde
yer alan «Tanrı'nın var olduğu» savını alalım. Teologların, Tanrı'-
nın var olduğunu birtakım argümanlarla ispatlama yoluna gittiğini
biliyoruz. Çeşitli kategorilere ayrılan bu argümanlar, öncüllerinin
niteliğine göre *a priori* ve *a posteriori* diye iki ana grupta ele alın-

* Aquinas'ın, XII. yüzyılda İşpanya'da yetişen biri Müşlüman, di-
đer Musevi iki filozoftan esinlendiği söylenebilir. İbni Rüşt İşla-
miyeti, Maimonides Museviliği Aristoteles felsefesiyle akılcı bir te-
mele oturtma çabasını göstermiş, ancak bağnaz çevrelerin direnişi
ikisini de başarısız kılmıştı. (Bkz. W.C. Dampier, A History of
Science, Cambridge University Press, 1966, s. 77.)

** Ölçüt olarak verdiğimiz bu belirlemenin «normatif» nitelikte ol-
duğu gözden kaçmamalıdır; geçerliliği bilim felsefecilerinin «kon-
sensus»una bağlıdır, kuşkusuz.

bilir. Birinci grup argümanlar, doğruluğu apaçık sayılan ilkelerden ya da tanımlardan kalkmakta; ikinci grup argümanlar, evrenin genel özelliklerini, kimi çarpıcı doğal olguları, dinsel ya da mistik deneyimleri kanıt olarak kullanmaktadır. Ayrıntılara girmeksizin, iki grubu birer örnek ile temsil edeceğiz.

«Yetkinliğin varlığı içerdiği» a priori ilkesine dayanan «ontolojik argüman», ilk gruba giren tipik bir örnektir. Buna göre, Tanrı tanım gereği tam yetkindir. Tam yetkinlik için varlık gereklidir; öyleyse, Tanrı vardır.

Biçimsel yönden geçerli olan bu çıkarım, Tanrı'nın varlığını gerçekten ispatlamakta mıdır? Tam yetkinliğin varlığı içerdiği neye dayanılarak ileri sürülmektedir? Üstelik, varlık bir yüklem değildir; yetkinliği oluşturan özelliklerden biri sayılamaz. Daha önemlisi «Tanrı»yı «tam yetkin» diye tanımlayarak bundan onun varlığını çıkarmak, bulmak istediğimiz hazineyi önceden arayacağımız yere saklamaya benzemiyor mu? Kaldı ki, ontolojik argüman mantıksal olarak kusursuz olsa bile, yukarda koyduğumuz bilimsellik ölçütünü karşılamaktan uzaktır. Öncülleri tanımsal doğru olan bir çıkarımın sonucu olgusal içerikli olamaz. Nitekim, «Tanrı vardır,» önermesini olgulara giderek yoklamaya olanak yoktur.

İkinci grup argümanlar, Tanrı'nın var olduğu savını bir tür empirik hipotez olarak doğrulamaya yöneliktir. Yukarda örneğini verdiğimiz türden mantıksal ispatların yetersizliği karşısında kimi teologların empirik verilere giderek Tanrı inancını temellendirme yoluna gittiğini görüyoruz. Tennant bu yaklaşımı, «Doğal teoloji induksiyonla olgulardan yola çıkar; öncülleri, bilimin yerleşik genellemeleri ölçüsünde sağlam, doğruluğu herkesçe bilinen önermelerden oluşur,» diye dile getirmektedir. Ona göre, «Empirik kafalı teologlar ... dünyayı diledikleri biçimde görmekten kaçınır, olup bitenlere kendilerini sergileme ve gerçeği söyleme fırsatı tanırlar. Olgusal dünyayı göz ardı edip, soyut spekülasyonlara dayalı düşünce dizgeleri oluşturmak, bilime olduğu gibi doğal teolojiye de ters düşen bir tutumdur.»*

Tennant'ın «doğal teoloji» dediği yaklaşımın ne ölçüde bilimsel olduğunu belirlemek için, bu alanda benzerleri arasında en güçlü argüman olarak bilinen «kozmozolojik argüman»ı ele alalım. Buna göre doğa (bilimlerde de varsayıldığı gibi) nedensel bir düzen sergilemektedir. Ne ki, bilimlerin incelediği, doğa yasalarında dile ge-

* F.R. Tennant, *Philosophical Theology, Vol. II, (Cambridge, 1928-30) s. 78-79.*

len düzen kendi içinde yeterli değildir. Düzenin işleyiş ve sürekliliğini tam açıklığa kavuşturmak için kendi dışında bir gücü varsayma gereği vardır. Doğa kendi içinde olup bitenleri açıklama olanakından yoksundur.

Doğanın «düzenli işleyiş»inden Tanrı'nın varlığına giden bu argüman üç sayılı (varsayım) içermektedir: Bildiğimiz dünyada, (1) nedensiz hiçbir olgu yoktur, (2) her olgunun nedeni kendi dışında bir olgudur. (Başka bir deyişle, dünyada hiçbir şey uğradığı değişikliğin nedenini tam olarak kendi içinde taşımaz.), (3) nedensel bağıntı sonsuza dek geriye uzanamaz. Doğal teoloji, bu üç sayılının birlikte, nedeni kendi içinde bir ilk yetkin nedenin varlığını zorunlu kıldığı, ancak öyle bir ilk nedenin dünyamızın yeterli bir açıklamasını verdiği savındadır.

Etki gücünü yadsımadığımız bu argüman bir ispat değildir; ulaşılan sonuç, mantıksal geçerlikten yoksun olduktan başka, öncülleri oluşturan sayılıların doğruluğu kesin olmaktan uzaktır. İlk iki sayılı David Hume'den günümüze değin, sürekli tartışılmıştır; pek çok filozofun dayanaksız, dahası keyfi bulduğu bu sayılılar, kuantum teorisinde «belirsizlik ilkesi»nin ortaya çıkmasıyla büsbütün sarsılmıştır. Üçüncü sayılıya gelince, bu da ilk ikisinden daha sağlam değildir. Nedensiz bir ilk neden niçin zorunlu olsun? Evrende sonsuz bir güç olarak sunulan Tanrı'ya olanak varsa, nedensel bağıntının sonsuza dek geriye gidişine neden olanak görülmesin? Denebilir ki, nedensel bağıntı dizisinde her olgu bir önceki olgunun etkisine gidilerek açıklanmakta, oysa, dizi dışında bir ilk etkene gitmeksizin dizinin tümünü açıklamaya olanak yoktur. Bir kez, bilim, hiç değilse bugünkü aşamasında olgusal dayanağı son derece zayıf, üstelik açıklamalarında başvurma gereği duymadığı bir sayılıyı irdeleme yoluna niçin gitsin? Sonra, dizinin tümünü bilinen yöntemle açıklamayı ilkede olanaksız kılan bir neden gösterilebilir mi? Diziyi oluşturan olguların her biri açıklanabiliyorsa, tümü neden açıklanamazın?

Soru 100: Barışma olanakları var mı?

Görülüyor ki, söz konusu argüman ne mantıksal geçerlik, ne de dayandığı sayılıların sağlamlığı bakımından sonucuna ağırlık kazandıracak güçte değildir. Kaldı ki, ulaşılan sonucun kesinliğini bir an için kabul etsek bile, nedensiz ilk nedenin Tanrı olduğunu

nasıl saptayacağız? İlk nedene kuruyucu, iyiliksever, bağışlayıcı, her şeyi bilen bir üstün gücün niteliklerini vermeye bizi zorlayan nesnel bir neden gösterilebilir mi? Her şey bir yana, ulaşılan sonucu, öncüllerini oluşturan kanıtlardan bağımsız olarak yoklayabilir miyiz? Kuşkusuz, pek çok olay Tanrı'nın varlığına kanıt olarak gösterilebilir. Ne ki, bu her hipotez için doğrudur. Önemli olan doğrulayıcı kanıtlar bulmak değil, hipotezin ne gibi gözlemlerle yanlışlanabileceğini önceden söyleyebilmektir. Oysa teologlar hiç bir zaman Tanrı'nın varlığına ilişkin savın hangi gözlemler yapıldığında yanlışlanabileceğini bize söylemiş değildir. Söyleyemezler, çünkü «Tanrı vardır,» önermesi nesnel bir yoklama için gerekli olgusal içerikten yoksundur. Tennant, doğal teolojinin olgulardan yola çıktığından, dayandığı öncüllerin bilimin yerleşik genellemeleri ölçüsünde sağlamlığından söz etmekte, ancak ulaşılan sonucun yeni gözlemlere giderek yoklanıp yoklanamayacağına değinmemektedir.

Teologlar bu konuda sessiz kaldıkça, iki seçeneğimiz kalmaktadır:

- (1) Teolojinin bilimsellik savını geçersiz sayarak reddetmek, ya da,
- (2) Bilimsellik kavramını teolojiyi de kapsayacak ölçüde genişletmek.

Önce ikinci seçeneği yoklayalım: Bilim kavramını teolojiyi kapsayacak şekilde genişletebilir miyiz? Teologların öyle bir genişletmeyi hem olanaklı hem gerekli saydığını biliyoruz. Örneğin, çağımızın tanınmış Neo-Thomist'lerinden Maritain bilimi, «saplandığı dar anlayışı» aşarak, teolojiyle barışmaya, uyum içine girmeye çağırmaktadır. Ona göre, teolojinin de bilim kadar sağlam ve «meşru» bir temeli vardır*. Benzer bir savı, daha ayrıntılı olarak Copleston'da bulmaktayız. Copleston teolojinin kendine özgü bilişsel işlevi olduğunu vurgulayarak, evreni anlama ve açıklamada bilimi tamamladığı görüşündedir. Ona göre, olguların bireysel açıklamaları evreni anlamak için yeterli değildir. Yeterli bir açıklama her şeyi bütünüyle kapsayan, kendine daha fazla bir şey eklenemeyen açıklamadır. Öyle bir açıklamayı bilimden değil, «teoloji» dediği-

* Jacques Maritain, «A New Approach to God», Our Emergent Civilization (Ed. R.N. Anshen), Harper and Brothers, New York, 1947, XIV. Bölüm.

miz dinsel metafizikten bekleyebiliriz, ancak. Bilimler, tek tek ya da topluca alınsın, gerçekliğin özelliklerini belli yönlerden incelemenin ötesine geçemez. Bilimsel yöntemin etkinlik alanı sınırlıdır; «gerçeklik»e ilişkin kimi yaşamsal sorunlar bu alanın dışındadır. Örneğin insana ilişkin bilimleri alalım. Psikoloji davranışlarımızla «ruhsal» denen süreçleri inceler. Anatomi, fizyoloji, biyo-kimya, vb. çalışmaların konusu organizmanın yapı ve işleyişine ilişkindir. Antropoloji, sosyoloji ve sosyal psikoloji insanı inançları, töre, gelenek ve alışkanlıkları; yaşam ve uğraş biçimleriyle ele alır. Bu çalışmaları birlikte alsak bile, insanı «gerçek niteliği»ne inerek tüketici bir çözümlemeden geçirdiğimizi söyleyebilir miyiz? Söyleyemeyiz, çünkü (Copleston'a göre) insanın bilimsel yöntemle erişilemeyen bir öz niteliği, bir varlık ve anlam sorunu kalmaktadır. İşte bu özde saklı kalan şeye ancak Tanrı kavramına başvurarak açıklık getirilebilir. «Bizim dünya dediğimiz varlığın, Tanrı ile ilişkisi kurulmadıkça, kendi içinde ne anlamı, ne de anlaşılır niteliği vardır.»*

Teologlar, deneyimlerimizi ilkede aşan bir «gerçeklik»ten söz ederken ne demek istiyorlar? Bunun salt spekülasyon ötesinde bir değeri varsa, açıklamaları gerekir. Sonra bilimsel yöntemle erişilemeyen bu «gerçeklik»i anlamamız için Tanrı'yı var saymamız koşulu getiriliyor. Bir bilinmeyi bir başka bilinmeyene giderek açıklama değil midir, bu?

Görülüyor ki, Maritain ile Copleston'un çağrıları bilimi, metafiziksel spekülasyona ortak etmeye yöneliktir. Bilim kendine özgü kimliğini yitirmedikçe böyle bir yaklaşım içine giremez. Bilimin, kendi sınırları içinde kalmaları koşuluyla, teoloji ya da metafizikle bir kavgası yoktur. Çatışma teolojinin totaliter tutumundan, bilimi uydulaştırma eğiliminden kaynaklanmaktadır. Bilimle teolojiyi kuramsal düzeyde de kalsa bağdaştırma olanağı yoktur. Bu bizi birinci seçeneğe yöneltmektedir: Teolojinin bilimsellik savı içerikten yoksun bir özentidir; bilimin saygınlığına haksızca bir sığınma olmaktan öte değer taşımamaktadır.

Sonuç olarak diyebiliriz ki, teoloji Tanrı'nın varlığını ne mantıksal yoldan ne de olgusal verilere giderek temellendirebilmiştir. Mantıksal ispatların yetersizliği ortaya konan örneklerinden belli-

* Bkz. «B. Russell and F.C. Copleston: The Existence of God - A Debate,» ve «A.J. Ayer and F.C. Copleston: Logical Pozitivism - A Debate,» A Modern Int. to Philosophy, (Ed.s P. Edwards and Arthur Pap), The Free Press, New York, 1965, V. ve VIII. Bölümler.

dir; sonucun doğruluğuna olan güvenimiz, öncüllere olan güvenimizi aşamaz.

Olgusal verilere başvurma ise Tanrı'nın var olduğu savına ancak bir olasılık değeri kazandırır. Oysa teoloji doğası gereği kesin ve mutlak doğruluk peşinde, dahası buna sahip olduğu savında değil midir?*

* *GERÇEK YAYINEVİ'nin notu:* Sayın Cemal Yıldırım'ın bu kitapta Marksizm hakkında yazdıkları sadece kendi kişisel görüşlerini yansıtmaktadır.

- Butterfield, H., **The Origins of Modern Science**, The Macmillan Company, New York, 1961.
- Dampier, W.C., **A History of Science**, Cambridge University Press, London, 1966.
- Darlington, C.D., **Darwin's Place in History**, The Macmillan Company, New York, 1961.
- Dobzhansky, Th., **The Biological Basis of Human Freedom**, Columbia University Press, New York, 1960.
- Dowdeswell, W.H., **The Mechanism of Evolution**, Harper Torchbooks, New York, 1960.
- Dunn, L.C. and Dobzhansky, Th., **Heredity, Race, and Society**, A Mentor Book, New York, 1960.
- Farrington, B., **What Darwin Really Said**, Schoken Books, New York, 1982.
- Futuyma, D.J., **Science on Trial: The Case for Evolution**, Pantheon Books, New York, 1983.
- Greene, J.C., **Darwin and the Modern World View**, A Mentor Book, New York, 1963.
- Gould, S.J., **Ever Since Darwin**, W. W. Norton and Co., London, 1977.
- Hamrum, C.L. (Ed.), **Darwin's Legacy**, Harper and Row, San Francisco, 1983.
- Howard, J., **Darwin**, Hill and Wang, New York, 1982.
- Huxley, J., **Evolution: The Modern Synthesis**, George Allen and Unwin Ltd., London, 1945.
- Huxley, J., **Heredity: East and West**, Henry Schuman, New York, 1949.

- Huxley, J., **Evolution in Action**, A Mentor Book, New York, 1953.
- Kitcher, P., **Abusing Science: The Case Against Creationism**, The MIT Press, London, 1983.
- McKenzie, A.E.E., **The Major Acievements of Science**, Cambridge University Press, London, 1960.
- Reichenbach, H., **Bilimsel Felsefenin Doğuşu**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1981.
- Russell, B., **Religion and Science**, Oxford University Press, London, 1956.
- Simpson, G.G., **The Meaning of Evolution**, Yale University Press, New Haven, 1960.
- Sinnott, E.W., **Cell and Psyche: The Biology of Purpose**, Harper Torchbooks, New York, 1950.
- Sullivan, J.W.N., **Limitations of Science**, Pelican Books, London, 1938.
- Yıldırım, C., **Bilim Felsefesi**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1979.
- Yıldırım, C., **Bilim Tarihi**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1983.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

5

I. BÖLÜM DİN İLE BİLİMİN BAĞDAŞMAZLIĞI

Soru 1: Dinsel bağnazlık ile bilim neden bağdaşmaz?	7
Soru 2: Kavganın kökeninde ne vardır?	8
Soru 3: Dinsel bağnazlıkta tehlikeli olan nedir?	9
Soru 4: Bilimsel devrim teolojiyi nasıl etkiledi?	10
Soru 5: Kavganın sorumlusu kimdir?	12
Soru 6: Kamplaşma nasıl başladı?	12
Soru 7: Pozitivist yaklaşım gerçekçi miydi?	14
Soru 8: Pozitivist iyimserlik neden silrekli olamazdı?	15
Soru 9: Biyolojide mekanik açıklama yeterli değil midir?	16

II. BÖLÜM EVİRİM DÜŞÜNCESİ

Soru 10: Evrim düşüncesi nasıl doğdu?	18
Soru 11: Evrim düşüncesi hangi çağın ürünüdür?	19
Soru 12: Evrim düşüncesinin biyolojide öncüleri kimlerdir?	20
Soru 13: Lamarck kuramı nedir?	21
Soru 14: Lamarck kuramı niçin yeterli görülmemiştir?	22
Soru 15: Evrim kuramı nedir?	24
Soru 16: Darwin kimdir?	25
Soru 17: Türlerin Kökeni nasıl yazıldı?	27
Soru 18: Darwin devrimi nasıl algılandı?	28

Soru 19: Ünlü «Oxford Tartışması» nasıl geçti?	29
Soru 20: Bağdaşmaz iki dünya mı?	30
Soru 21: Darwin yeterince anlaşılmış mıdır?	31

III. BÖLÜM DARWİNCİLİKTE YETERSİZLİKLER

Soru 22: «Yaşam Savaşımı» nasıl yorumlandı?	33
Soru 23: Evrim sürecinde dayanışmaya yer yok mudur?	34
Soru 24: Evrim kuramının yol açtığı ikilem neydi?	36
Soru 25: «Darwincilik» nedir?	36
Soru 26: Darwin'in kalıtım bilgisi yeterli miydi?	38
Soru 27: Kalıtım nedir?	39
Soru 28: Mutasyon nedir?	40
Soru 29: Doğal seleksiyonun bilimsel konumu nedir?	41
Soru 30: Evrim bir amaca yönelik midir?	42
Soru 31: Evrim rastlantı varyasyonlarla açıklanabilir mi?	43
Soru 32: Doğal süreçleri tümüyle ereksiz saymak yerinde midir?	44
Soru 33: Daha doyurucu bir açıklama gereği var mıdır?	46

IV. BÖLÜM EVRİM KURAMININ BİLİMSEL KONUMU

Soru 34: Evrim kuramına tepkilerin kaynağı nedir?	48
Soru 35: Bilimsel eleştiriler nasıl yorumlanmalıdır?	49
Soru 36: Lamarck'ın evrim kuramını nasıl niteliyebiliriz?	50
Soru 37: Evrim, kanıtlanmış bir olgu değil midir?	51
Soru 38: Fosillerden ne öğreniyoruz?	52
Soru 39: Yapısal benzerlikler ne göstermektedir?	53
Soru 40: Başka kanıtlar yok mu?	54

V. BÖLÜM YAŞAMIN KÖKENİ

Soru 41: Nesnelerin kökeni nedir?	56
Soru 42: Yaşamın kökeni nedir?	58
Soru 43: Canlının kaynağı cansız madde midir?	58
Soru 44: Canlı cansız ayırımı kesin değil midir?	59
Soru 45: Uzun molekülleri ne göstermektedir?	60

Soru 46: Laboratuvarda canlı üretilebilir mi?	61
Soru 47: Virüsler neyi kanıtlamaktadır?	62
Soru 48: Gizemli kavramların sonu mu?	62

VI. BÖLÜM İNSANIN BİYOLOJİK EVRİMİ

Soru 49: Teoloji insanın konumu konusunda niçin duyarlıdır?	64
Soru 50: İnsanla maymun akraba mıdır?	65
Soru 51: Maymunla insanın yakınlık derecesi nedir?	66
Soru 52: Kromozomlardan ne öğreniyoruz?	67
Soru 53: Paleontolojik araştırmalar ne göstermektedir?	68
Soru 54: Homo Habilis, Homo Erectus, ... Sonrası?	69
Soru 55: İnsanın ayırıcı özelliği yok mudur?	70
Soru 56: Evrim sürekli bir ilerleme midir?	71
Soru 57: İnsan evrimi açıklanabilir mi?	72
Soru 58: İnsanın biyolojik evrimi neden durma noktasına gelmiştir?	73

VII. BÖLÜM İNSANIN KÜLTÜREL EVRİMİ

Soru 59: İnsanın doğadaki konumu nedir?	75
Soru 60: İnsanı canlılar dünyasından niçin koparamayız?	76
Soru 61: İnsanla hayvanlar arasında psikolojik benzerlikler var mıdır?	77
Soru 62: İnsanın konumu nedir?	78
Soru 63: İnsanın ayırıcı özelliği yok mudur?	80
Soru 64: Kültürel yaşamın biyolojik temeli var mıdır?	81
Soru 65: Antropolojiden ne öğreniyoruz?	82
Soru 66: Kültürel kalıtımın ayırıcı özelliği nedir?	82
Soru 67: Düşünce fizyolojiye indirgenebilir mi?	83
Soru 68: Darwin'i düşünür olarak nasıl niteleyebiliriz?	84

VIII. BÖLÜM TANRISAL DİZAYN

Soru 69: Düzen, Tanrısai varlığın kanıtı mıdır?	85
Soru 70: Doğal seleksiyon düzenleyici midir?	86
Soru 71: Doğal seleksiyonu işleten nedir?	87
Soru 72: Küçük bir varyasyon nasıl önemli olabilir?	88

Soru 73: Çelişki nerededir?	89
Soru 74: Doğal seleksiyon her zaman uyum sağlar mı?	90
Soru 75: Uyum bir planı mı yansıtmaktadır?	91
Soru 76: Voltaire'in isyanı neye?	92

IX. BÖLÜM YARATILIŞÇI SAVLAR VE TAKTİKLER

Soru 77: Yaşam anlık bir yaratmayla mı ortaya çıktı?	95
Soru 78: Türler sabit midir?	96
Soru 79: Bilimde çarpıtma taktiğine yer var mıdır?	97
Soru 80: Mantık oyunu mu?	98
Soru 81: Olgular yadsınabilir mi?	99
Soru 82: Mutasyon yenilik getirmez mi?	100
Soru 83: Yenilik yalnızca yaratmayla mı olasıdır?	103
Soru 84: Doğal seleksiyon yeniliğe yol açmaz mı?	104
Soru 85: Fosiller evrimi kanıtlamıyor mu?	105
Soru 86: Faşizm'den evrim-kuramı mı sorumludur?	106
Soru 87: Evrim bir din midir?	107
Soru 88: Yanlışlanma olasılığından yaratılışçılar ne anlıyor?	108

X. BÖLÜM İDEOLOJİ BUYRUĞUNDA BİLİM

Soru 89: Sorun nedir?	111
Soru 90: Neo-Mendelizm'den ne anlıyoruz?	112
Soru 91: Michurinizm nedir?	114
Soru 92: İdeolojinin buyruğuna giren bilim ne olur?	117

XI. BÖLÜM BİLİM İLE İDEOLOJİ

Soru 93: Bilim ile ideoloji niçin bağdaşmaz?	120
Soru 94: İdeolojinin bilimsellik savı için ne diyeceğiz?	122
Soru 95: Bilimin ideolojik olduğu savı doğru mudur?	124
Soru 96: Bilim felsefesinden beklenen nedir?	128

XII. BÖLÜM BİLİM İLE DİN

Soru 97: Bilim ile din ne yönden bağdaşmaz?	131
Soru 98: Teolojinin tepkisi neye yöneliktir?	134
Soru 99: Teolojinin «Bilimsellik» savı geçerli midir?	136
Soru 100: Barışma olanağı var mı?	139
BİBLİYOGRAFYA	143

1. EKONOMİ EL KİTABI
(Türkiye Ekonomisinden Örneklerle)
Prof. Sadun Aren
2. ATATÜRK'ÜN TEMEL GÖRÜŞLERİ
Fethi Naci
6. MİTOLOGYA
Behçet Necatigil
7. TÜRK EDEBİYATI
Rauf Mutluay
9. GELİR DAĞILIMI
(Kapitalist Sistemde, Türkiye'de,
Sosyalist Sistemde)
Doç. Dr. Korkut Boratav
12. ANAYASA'NIN ANLAMI
Prof. Dr. Mümtaz Soysal

13. TÜRK HALK EDEBİYATI
Prof. Pertev Naili Boratav
14. TASAVVUF
Abdülbâkî Gölpınarlı
18. FRANSIZ İHTİLALİ
Doç. Dr. Murat Sarıca
20. FELSEFE EL KİTABI
Selâhattin Hilâv
21. TANZİMAT VE SERVETİFÜNUN EDEBİYATI
Rauf Mutluay
22. TÜRKİYE SANATI TARİHİ
Prof. Doğan Kuban
25. İLKELLER'DE DİN, BY, SANAT, EFSANE
Prof. Dr. Sedat Veyis rnek
27. TÜRKİYE'DE DİN VE SİYASET
Doç. Dr. Ahmet Yücekök
29. EDEBİYAT BİLGİLERİ
Rauf Mutluay
30. TÜRKİYE'DE ŐEHİRLEŐME,
KONUT VE GECEKONDU
Prof. Dr. Ruően Keleő
31. SİNEMA SANATI
Nijat zn
34. SOSYOLOJİ EL KİTABI
Doğan Ergun

35. İKTİSADİ DOKTRİNLER TARİHİ
Doç. Dr. Mehmet Selik
39. SİYASİ DÜŞÜNCE TARİHİ
Prof. Dr. Murat Sarıca
40. TÜRK FOLKLORU
Prof. Pertev Naili Boratav
42. TÜRK FELSEFESİNİN BOYUTLARI
Prof. Dr. Nermi Uygur
45. KIRSAL TÜRKİYE'NİN
YAPISI VE SORUNLARI
Prof. Dr. Cavit Orhan Tütengil
52. TÜRK DEVRİM TARİHİ
Doç. Dr. Ahmet Yücekök
53. TÜRKİYE SPOR TARİHİ
Prof. Dr. Kurthan Fişek
54. TÜRKİYE'DE BANKACILIK
Dr. Öztin Akgüç
55. OSMANLI - TÜRKİYE
İKTİSADİ TARİHİ 1500-1914
Doç. Dr. Şevket Pamuk



1925 doğumlu olan Cemal Yıldırım 1963-1985 yılları arasında Orta Doğu Teknik Üniversitesinde Mantık, Bilim Felsefesi ve Bilimsel Yöntem derslerini vermiş, bu arada iki yıl California State University'de konuk öğretim üyesi olarak çalışmıştır. / 1985'de emekliye ayrılan Prof. Yıldırım'ın yerli ve yabancı dergilerde çıkan inceleme yazıları ve uluslararası kongrelere sunduğu bildirileri yanı sıra dördü İngilizce, sekizi dilimizde olmak üzere yayımlanmış 12 telif ve 2 çeviri kitabı vardır.