



TERCÜME MAKALE / TRANSLATION:

EVİRİM TEORİSİNİN EPİSTEMİK STATÜSÜ

“Gijsbert van den Brink, Jeroen de Ridder & René van Woudenberg, ‘The Epistemic Status of Evolutionary Theory’, *Theology and Science* 15/4 (2017): 454-472, <https://doi.org/10.1080/14746700.2017.1369759>.”

Tercüme: Gülay Parlak
Arş. Gör., Marmara Ü. İlahiyat Fakültesi, İstanbul
Research Assistant, Marmara U. Faculty of Theology, İstanbul
parlak.gulay@gmail.com
orcid.org/0000-0003-1925-103X

Öz

Evrim teorisi teist inanca sahip belirli gruplar arasındaki anlaşmazlığın bir temelini oluşturmayı sürdürmektedir. Bu makalenin amacı, evrim teorisinin çeşitli kısımlarının epistemik anlamda ehliyetinin gerçekçi ve makul bir değerlendirmesini sağlayabilen epistemik tahlil için bir çerçeve çizmek ve bu konudaki tartışmaya bir nebze ışık tutmaktır. Sonuç olarak bu çalışma, evrim teorisinin çok incelikli bir epistemik değerlendirmesi olup, evrim teorisinin çeşitli kısımları arasında epistemik duruş açısından belirgin farklılıklar olduğunu göz önüne sermektedir. Evrim teorisıyla alakalı herhangi ciddi bir tartışma bu gerçekleri yansıtmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Evrim, Epistemik statü, Yaratılışçılık, Bilimsel teori, Antik dünya, Ortak ata.

Atıf: “Van den Brink, Gijsbert - De Ridder, Jeroen - Van Woudenberg, René. “Evrim Teorisinin Epistemik Statüsü”. Trc. Gülay Parlak. *Kader* 16/2 (Aralık 2018): 537-563.

1. Giriş

Bu makalenin amacı, evrim teorisinin *epistemik statüsü* hususundaki tartışmaya mümkün merteye açıklık getirmektir. Genel hatlarıyla bir teorinin epistemik durumu, onun mevcut delillerle desteklenmesi ve diğer teorik erdemleri elinde bulundurması ile ölçülür. Bazıları evrim teorisinin önem arz eden kısımlarının dünyanın güneş etrafında dönmesi kadar kesin olduğunu; özetle bunların açık bir şekilde yerleşik olan gerçekleri bildirdiğini söylerler.¹ Bazıları ise buna katılmaz.²

¹ Francisco J. Ayala, “The Theory of Evolution: Recent Successes and Challenges”, *Evolution and Creation*, ed. Ernan McMullin (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985), 60; Stephen J. Gould, “Evolution as Fact and Theory”, *Hen’s Teeth and Horse’s Toes* (New York: Norton, 1980), 254-255.

² Bk. Michael Denton, *Evolution: Still a Theory in Crisis* (Seattle: Discovery Institute Press, 2016); Alvin Plantinga, “When Faith and Reason Clash: Evolution and the Bible”, *Christian Scholar’s Review* 21 (1991): 8-32; Plantinga, kendisinin daha yakın tarihli bir çalışması olan *Where the Conflict Really Lies*:

Bu tartışmayı zorlaştıran iki mesele vardır. İlki, evrim teorisinin dînî ve din karşıtı fikirlerin her biriyle derin bir biçimde iç içe geçmiş olmasıdır ve bu durum hâlâ devam etmektedir. İkincisi, özellikle popüler bilim yazılarında, bilimsel bulgulardan hareketle alelacele sonuçlar elde etmeye ve ses getiren iddiaları bunlar üzerine temellendirmeye yönelik genel bir eğilim olduğu görülmektedir.³ Bu makalede, evrim teorisinin üç farklı katmanını birbirinden ayıracağız ve evrim teorisinin epistemik durumunun değerlendirmesine makul bir katkı sunmak umuduyla farklı noktaların epistemik statülerini birbirinden ayıran epistemik tahlil için bir çerçeve ortaya koyacağız.

Yazının sonraki bölümü, bilhassa “bilimsel teori” ve “epistemik statü” kavramlarının açıklığa kavuşması noktasında bir altyapı teşkil etmektedir. Üçüncü bölümde evrim teorisinin üç katmanını ortaya koyacağız. 4-6 arası bölümlerde, teoriyi destekleyici delilleri tartışarak, aynı zamanda çoğunlukla Hristiyan teistler tarafından ortaya konulan karşıt görüşleri de göz önünde bulundurarak, bu katmanların sırasıyla epistemik açıdan konumlarını belirleyeceğiz.

2. Kavramsal Açıklamalar

2.1. Bilimsel Teori

Biz teoriyi bir öneri olarak düşüneceğiz (bir öneri aynı zamanda birçok önerinin geniş bir birleşimi de olabilir⁴). Teoriler hakikate eğilimlidir ve teorilerin bir gerçeklik değeri vardır; ya doğrudurlar ya da yanlış.⁵

Bir teoriyi *bilimsel* kılan şey nedir? American Association for the Advancement of Science (AAAS-Amerikan Bilimsel İlerleme Vakfı) bilimsel teoriyi “deney ve gözlem aracılığı ile tasdik edilen gerçeklerin temeline dayanarak, tabiat aleminin bazı yönlerinin iyi bir şekilde kanıtlanmış açıklaması”⁶ olarak tanımlar. Bu tanım

Science, Religion, and Naturalism (New York: Oxford University Press, 2011) adlı eserinde evrime karşı çok daha kabullenicidir.

³ Bk. Jeroen de Ridder, “Science and Scientism in Popular Science Writing”, *Social Epistemology Review and Reply Collective* 3/12 (2014): 23-39.

⁴ Bilim felsefesinde teorileri önermeler olarak düşünmek eskiye nazaran şimdi daha az popülerdir. Teorileri model olarak ya da farklı türdeki bileşenlerden oluşan çoğulcu yapılar (modeller, resimler, metaforlar vb.) olarak düşünmek daha yaygın hâle gelmiştir; krş. Rasmus Grønfeldt Winther, “The Structure of Scientific Theories”, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta (Güz 2015 Yayımı), erişim: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/structure-scientific-theories/>. Buradaki görüşlere göre teoriler direkt olarak doğruya eğilimli değildirler. Bununla birlikte hâlâ genişçe bir epistemik değerlendirmeye elverişlidirler. Devamında söyleyeceğimiz hiçbir şey bir kimsenin bilimsel teorilerin yapısıyla ilgili görüşüne bağlı olamaz.

⁵ Biçimsel detaylarla anlaşılır bir şekilde açıklamanın oldukça zor olduğu kanıtlanmış olsa da teorilerin aşağı yukarı *takriben doğru* olduğunu düşünmek sezgisel olarak oldukça ikna edicidir. Bk. Karl Popper, *Conjectures and Refutations* (Londra: Routledge, 1963); Theo Kuipers, *What is Closer to the Truth?*, ed. Theo Kuipers (Amsterdam: Rodopi, 1987). Newton mekaniği kesinlikle yanlış, fakat -belirli sınırlar içerisinde- özel görelilik ve kuantum mekaniğinin daha genel mahiyetteki teorilerine mükemmel bir yakınlık arz eder.

⁶ Bu tanımı söz konusu vakfın web sitesinde bulamadık; bk. American Association for the Advancement of Science, erişim: 21 Ekim 2016, www.aaas.org. Ancak buradan yapılmış alıntı ve referanslar internette bolca bulunmaktadır. Ayrıca bilimsel bir teorinin “doğadan sağlanan geniş bir kanıt silsilesi ile güçlü biçimde desteklenen doğal bir fenomenin açıklanması” şeklinde

iyi bir başlangıç noktası teşkil etmesine rağmen birtakım sebeplerden ötürü problemlili bir durumdadır. Bunlardan en önemlisi, bu tanım, doğruluğu deney ve gözlem yoluyla (henüz) sağlanamamış hiçbir bilimsel teorinin olamayacağını iddia etmektedir. Ayrıca aksi kanıtlanan bilimsel teorilerin artık bilimsel teoriden sayılmamaları gerektiğini şart koşar. Bu ise apaçık bir yanıştır. Örneğin, hayatın kökeni ile ilgili doğruluğu deney ve gözlem aracılığıyla (henüz) kanıtlanmamış pek çok teori vardır. Bu durum sicim teorisi ve çoklu evren teorisi için de söz konusudur. Bunlar, deney ve gözlem yerine daha çok teorik spekülasyonlara dayanmaktadır. Bu yüzden onların bilimsel teori statüsünü inkâr etmek doğru olmayacaktır. Bu, tıpkı kötü futbolcuların hiçbir şekilde futbolcudan sayılmayacaklarını iddia etmek gibidir. Benzer sebeplerle, Newton mekaniğinin özel izafiyet (görelilik) teorisiyle geçersiz kılınmasından dolayı bilimsel bir teori statüsünde olmadığını söylemek saçma olacaktır. O halde bu tanım, bilimsel teoriler ile *iyi desteklenmiş* bilimsel teorileri bir addediyor görünmektedir.

Bu cihetle belki de bilimsel bir teorinin, dünyanın bazı yönlerden iyi delillendirilen (iyi delillendirilmiş ya da delillendirilebilir olan), deney, gözlem ve teorik akıl yürütme aracılığıyla doğruluğu teyit edilen (bir zamanlar öyle görünen ya da doğruluğu teyit edilebilir olan) birtakım gerçeklere dayanarak açıklanması olduğunu söylemeliyiz. Bu durum, bilimsel teorilerin doğru olması şöyle dursun, her zaman için iyi bir şekilde desteklenmiş olmak zorunda olmadıkları anlamına gelir. Öte yandan bu durum hiçbir şekilde bütün teorilerin “yalnızca bir teori” olduğu düşüncesini gerektirmez ve bizim bu teorilere yönelik tavrımız kişisel tercih meselesidir. Belirli teorilere ilişkin hangi belirli tavırların uygun olduğu ise söz konusu teorilerin epistemik statülerine bağlıdır.

2.2. Epistemik Statü ve Epistemik Tavır

Bir teori için *epistemik bir statüye* sahip olmak ne demektir? İlk olarak bir teorinin epistemik statüsü, söz konusu teorinin *epistemik açıdan ne kadar iyi olduğunun*, yani doğruluk ve yanlışlık açısından bilginin ne denli güvenli olduğunun *bir göstergesidir*. Bir teorinin epistemik statüsü ne kadar iyi derecede doğrulandığı, hakkında ne kadar destek ve kanıt bulunduğu, eleştiri ve test etmelere ne seviyede karşı koyduğu; sadelik, geniş kapsamlılık, birleştirme gücü, açıklama gücü, kendi içinde ve dışında tutarlı olması vb. teorik erdemleri ne ölçüde yansıttığı gibi birtakım faktörlerle orantılı olarak artar.⁷ Ve bu faktörlerin aksi durumlarıyla orantılı olarak azalır. Kısa tutmak adına, bir teorinin doğruluğuna ve yanlışlığına etki eden her şeyi bundan sonra kapsayıcı bir nitelemeyle “delil” olarak sadeleştirerek ifade edeceğiz.

Bu durumda, şüphesiz bir teorinin epistemik statüsü belirli bir zaman ve mekandaki geçerli kanıtlara göre değişir. Fakat bir delil için *geçerli* olmak ne

tanımlandığı, yine kendi yayınları olan esere bk. Catherine Baker, *The Evolution Dialogues: Science, Christianity, and the Quest for Understanding*, ed. James B. Miller (Washington DC: American Association for the Advancement of Science, 2006), 163.

⁷ Krş. Vernon W. Bauer, *Can a Christian Be an Evolutionist?* (North Charleston: Create-Space, 2011), 130-131.

demektir? Düşüneceğimiz üzere bu, yayınlanmış, yaygın olarak erişilebilir, ana akım bilimsel ürünlerde büyük ölçüde onaylanmış olmak anlamına gelir.⁸ Bu, bir dereceye kadar hâlâ belirsizken *-Nature* dergisinin web üzerinde yayımlanan bir makalesinin ön baskısından alıntılanmış olan bir delil bu anlamda geçerli midir? – hâlihazırdaki hedefler için yeteri kadar ayırt edicidir. Bir laboratuvarında ya da sahada daha yeni keşfedilmiş bir delil (henüz) geçerli değildir; ancak giriş mahiyetindeki klasik kitapların bünyesine alınmış şeyler bariz şekilde geçerlidir.

Epistemik bir statüye sahip olmak, bir teori için olması gereken bir şeydir. Diğer bir gereklilik ise insanlar içindir ve bu da söz konusu teorinin epistemik statüsü ile ilgili bir *tavra* sahip olmaktır –ki biz böyle bir tavrı “epistemik tavrı” olarak adlandırıyoruz. İdeal olarak, bir teoriye karşı olan tavrımız o teorinin epistemik statüsüyle uygunluk arz eder.⁹ Yirmi birinci yüzyılda iyi eğitim almış bireyler olarak, eğer güneşin dünyanın etrafında dönmesinin olası olduğunu düşünürsek, tavrımız çlgınlık derecesinde uygunsuz olacaktır. Epistemik tavrımız bundan dolayı epistemik normatiflik olarak ifade edilen bir çeşit standartlara tâbi olmalıdır.

Roderick Chilsholm’dan esinlenerek, hakikat iddialarının epistemik statülerini ve bunlara karşı nasıl bir tavrı takınmamız gerektiğini müzakere etmek üzere önce genel bir çerçeve çizeceğiz.¹⁰ Bilim insanlarının teorilere karşı takındıkları birincil tavrı, tam teşekküllü inançtan ziyade en çok kabul yönünde tezahür eder—bilim insanları umumiyetle bilimin yanılabilir bir oluşum olduğunun ve yeni kanıtların kabul görmüş kanıları tersine çevirebileceğinin pek tabii farkındadırlar. Bilgi kuramcıları genel olarak bir kimsenin belirli bir teoriye karşı gösterebileceği temel tavrı üçe ayırır. T’ye teori dersek: T’yi kabul etmek; T’yi kabul etmemek-T (=T’yi reddetmek); T’yi ne kabul etmek ne de kabul etmemek (=çekimserlik). Belirsiz fakat sezgisel olan “bir şeyden daha makul olma” kavramını kullanarak kuvvetli olmaları bakımından fazladan aza bir sıralamayla epistemik statüleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- T *makul şüphenin ötesindedir*: T’yi kabul etmek T konusunda çekimser olmaktan mantıklıdır.¹¹

⁸ Geçerliliğin ayrıntılı açıklanmasını bireylere ve sahip oldukları koşullara göre göreceli kılan başka meşru yollar olabilir. Delillerin uygunluğunun kişinin Afrika’nın kırsalında yaşamasına ya da Batılı bir şehirli olmasına göre; ilkökul haricinde örgün bir eğitim almamış olmasına ya da kimyada doktora yapmış olmasına göre, ki bu örnekler çoğaltılabilir, değişiklik gösterdiği noktada bariz bir anlayış bulunmaktadır. Bu, öznel-psikolojik bir uygunluk anlayışının daha fazlası olacaktır; oysaki zihnimizde nesnel bir anlayışa sahibizdir.

⁹ Bu, biz bu mefkurenin dışına çıkarsak daima irrasyonel veya epistemik açıdan kusurlu olacağımız anlamına gelmemektedir; bir teorinin epistemik statüsüyle ilgili hatalı kanılar gerekçelendirilmiş ya da kusursuz olabilir.

¹⁰ Roderick Chisholm, *Theory of Knowledge*, 2. Baskı (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1977). Ayrıca bk. Roderick Chisholm, *Person and Object* (LaSalle: Open Court, 1976), D Eki, 176-179.

¹¹ Şunu belirtmek gerekir ki Chisholm’un “makul şüphenin ötesinde” şeklindeki teknik anlamlandırması söz konusu ifadenin günlük kullanımından farklılık arz eder. Bir teori için genel mânâda “makul şüphenin ötesinde” dediğimizde, aslında ona çok güçlü bir epistemik statü isnat etmiş oluruz; akıl sahibi hiç kimse onun doğruluğundan şüphe etmemelidir. Dolayısıyla onu kabul etmek, onun hakkında bir yargıda bulunmada çekimser olmaktan *çok daha makuldür*. “Makul

- *T kabul edilebilirdir*: T’de çekimser olmak, T’yi kabul etmekten daha mantıklı değildir.
- *T kendi lehine bazı karinelere sahiptir*: T’yi kabul etmek, T’yi reddetmekten daha mantıklıdır.

Buna karşılık gelen negatif statüler şöyledir:

- *T kendi aleyhine bazı karinelere sahiptir*. T’nin reddini kabul etmek, T’nin reddini reddetmekten daha makuldür.
- *T kabul edilemez*: T’nin reddi konusunda çekimser olmak, T’nin reddini kabul etmekten daha makul değildir.
- *T asılsızdır*: T’nin reddini kabul etmek, T’nin reddi konusunda çekimser olmaktan daha makuldür.

Chisholm iki kategori daha ekler:

- *T mutlak surette kesindir*: (i) T makul şüphenin ötesindedir ve (ii) başka hiçbir T* teorisi yoktur ki T*’ı kabul etmek, T’yi kabul etmekten daha makul olsun.
- *T apaçıktır*: (i) T makul şüphenin ötesindedir ve (ii) her T* için şayet T*’ı kabul etmek, T’yi kabul etmekten daha makul ise, o halde T* katidir.

Bu meseleyi daha iyi anlamak için bir teorinin muhtemel epistemik statüsünü temsil eden bir süremi hayal edelim; uçlar en yüksek ve en düşük epistemik statüleri temsil ediyor olsun. Bir teorinin bu sürem üzerindeki pozisyonu, epistemik açıdan ne denli iyi olduğuyla belirlenir. Teorinin statüsü pozitif uca yaklaştıkça onu kabul etmek aynı oranda daha makul olur; bu teoriyi reddetmek ise negatif uca yaklaştığı oranda daha makul olur. Negatif uçtan pozitif uca hareket ettiğimiz zaman, bir teorinin asılsız (yani reddedilmeye değer) olmasından, reddetme ve çekimser olmanın kabaca eşit derecede makul olduğu bir aralığa taşınmış oluruz (Şekil 1’de “r/ç” -red/çekimserlik- olarak işaretlenmiş aralık). Daha ileri gidersek, çekimser olmanın ve kabul etmenin eşit derecede mantıklı olduğu bir aralığa biz tekrar ulaşana kadar, yapılması makul olan şey çekimser kalmaktır (aşağıda “ç/k” -çekimserlik/kabul- olarak işaretlenmiş). Epistemik statüyü temsil eden süremi sağ ucuna yaklaşıncaya teoriyi kabul etmek doğru bir tavır olacaktır. Şekil 1’de yukarıdaki statüleri temsil eden aralıklar çizdik.¹²

En düşük		En yüksek
----------	--	-----------

şüphenin ötesinde” ifadesi mevcut teknik mânâsı itibarıyla, kabul etmenin çekimser kalmaktan *ne kadar* daha makul olduğu hususuna delâlet etmemektedir. Belki sadece birazcık daha makuldür.

¹² Şunu belirtmek gerekir ki biz örtüşmeyen statüler oluşturarak Chisholm’un tanımlarından ayrılmaktayız. Chisholm’a göre makul şüphenin ötesinde olan her teori, aynı zamanda kabul edilebilirdir ve lehine bazı karinelere sahiptir. Bize göre karşılıklı dışlayıcı (ayrışık) statüleri kavramak çok daha kolaydır ve bunlar ileriki muhtemel karışıklıkları kesinlikle önlerler.

red	r/ç	çekimser	ç/k	kabul
[Apaçık/mutlak surette kesin →]				
			Mak. Şüp. Öt.	
			Kabul edilebilir	
		Lehte karine		
		Aleyhte karine		
	Kabul edilemez			
Asılsız				

Şekil 1. Epistemik statü ve tavırlar.

Chisholm'a göre, $2+2=4$, 2'nin karekökünün irrasyonel bir sayı olması, ya da De Morgan Kanunları gibi temel matematiksel ya da mantıksal iddialar *mutlak surette kesindir*. Bilimsel teoriler bir yana, kabul etmesi daha makul olan başka hiçbir iddia yoktur. *Apaçık* olan iddialar bir derece aşağıdadır. Chisholm, problem yaratmayan gündelik önermelerin bu statüde olduğunu söyler: İki tane elim var, pencereimin önünde bir serçe görüyorum, ya da, dün hava güneşliydi gibi. Chisholm bilimsel örnekler vermez, fakat bize göre *makul şüphenin ötesinde* olan teoriler, kıtaların kaymakta olduğunu ortaya koyan Wegener Teorisi, Einstein'ın ortaya koyduğu genel izafiyet teorisi ve kuantum mekaniği gibi sağlam bir şekilde kurulmuş bilimsel teorileri kapsar. Bu kategori, kabul etmenin çekimser kalmaktan daha makul olduğu eşiğin hemen üzerinde, teoriler hakkında çekimser yargıda bulunmaktansa kabul etmenin *çok daha* makul olduğu teorilere kadar her şeyi içerir. Mezkur kategori bundan dolayı makul şüphenin *çok az* üzerinde ya da *fazlaca* üzerinde olan teorileri temsilen iki (ya da daha fazla) aralığa tekrar bölünebilir. *Kabul edilebilir* teoriler, haklarında hatırı sayılır miktarda destekleyici delil bulunan teorilerdir; ancak deliller bu teorileri sağlam bir şekilde kurulmuş kılmaya yetecek miktarda değildir. Bilgili ve akıllı insanlar bunlar hakkında farklı fikirde olmayı kabul edebilirler: bazı insanlar hüküm verme konusunda çekimser kalırken bazıları bunları kabul ederler. Örneklerin tartışmalı olması kaçınılmazdır. Fakat belki sicim teorisi örnek olarak düşünülebilir: bu teoriyi ciddiye almak için bir takım teorik sebepler mevcuttur, fakat (bildiğimiz kadarıyla) söz konusu teoriyi doğrulayan hiçbir deneysel delil yoktur. Bir teorinin ya da iddianın *kendi lehine bazı karinelere* sahip olması onun için bazı göz ardı edilemez destekleyici delillerin olduğu anlamına gelir, ancak bu deliller onu rasyonel olarak kabul edilebilir

kılacak kadar yeterli değildir. Örnekler, delillerle ortaya konulan fakat henüz dikkatli bir biçimde test edilmemiş olan yeni bilimsel iddiaları kapsar. Benzer örnekler epistemik statüyü temsil eden süremin negatif yarısı için de verilebilir.

2.3. Bilimin Yanılabilirliği

Herkes bilimin yanılabilir bir oluşum olduğunu kabul etmelidir. Öyle ki, bir zamanlar yaygın kabul görmüş olmalarına rağmen geçmişteki bilimsel teorilerin büyük çoğunluğunun gerçekte yanlış oldukları kesin olarak ispatlanmıştır. Bilim felsefecisi Larry Laudan bu hakikati “kötümser meta-endüksiyon” olarak adlandırdığı şeyde mükemmel şekilde kullanmıştır. O, bilim tarihinin bize güncel teorilerimizin genellikle yanlış olduğunu ve yönlendirici olmadığını kabul etmenin gerekliliğini öğrettiğini iddia eder.¹³ Son zamanlarda çok miktarda veri, ilave deneysel doğrulamayla buna katkıda bulunmuştur. Samuel Arbesmen bilimsel gerçeklerin “yarı ömre” sahip olduğunu ileri sürer: istatistiksel analizler bilimsel “gerçek”lerin sabit bir oranda altüst edilebildiğini gösterir. Kesin oran, disiplinler arasında çeşitlilik gösterse de genel şablon tutarlı bir yol takip eder.¹⁴

Buna ek olarak, Thomas Kuhn sonrası (post-Kuhnian) bilim felsefesinde, teorilerin açıklama getirmeye çalıştıkları verilerce yeterli şekilde ispat edilmeyişi hafife alınmıştır.¹⁵ Ne kadar veri mevcut olursa olsun, söz konusu verilere eşit derecede uyan alternatif ve mütenakız teoriler önermek daima mümkündür. Bu teorik olasılığın bilimsel pratikte ne ölçüde gerçek problemler yarattığı tartışmalı bir meseledir.¹⁶

Evrimle alakalı tartışmalara aşına olan herkes, evrim teorisinin epistemik statüsüne gölge düşürmek amacıyla bu genel bilgileri kötüye kullanma girişimlerini görmüş olacaktır. Bu girişimlerin önünü daha baştan kapatan üç nokta vardır. İlk olarak, yanılabilirlik ve ispat eksikliği ile ilgili hususlar, ne kadar iyi desteklenmiş olurlarsa olsun, bilimsel teorilerin epistemik statülerinin statüsü *mutlak surette kesin* ve *apaçık* olanların daima altında olacağını gösterir. Dikkatli tetkiklere mukavemet göstermiş yerleşik teoriler bile biraz öyleyseler belirsiz kalırlar. Teorilerin gözlemleri bir düzene koyup açıklayarak bir *izahat vermeleri* beklendiğinden, bunların bazısı bu gözlemleri kendi bünyelerinden çıkarırsa, bu durum hata olasılığına ve alternatif teorik açıklamalara meydan verir. Bununla beraber birçok bilimsel gözlem, teknoloji ve istidlâlî adımlar vasıtasıyla gerçekleştirilir. Nitekim bu gözlemler epistemik açıdan sorunsuz olan gündelik gözlemlerden daha az bir kesinliğe sahiptir.

¹³ Larry Laudan, “A Confutation of Convergent Realism”, *Philosophy of Science* 48 (1981): 19–49.

¹⁴ Samuel Arbesman, *The Half-Life of Fact: Why Everything We Know Has an Expiration Date* (New York: Current, 2012).

¹⁵ W. H. Newton-Smith, “The Underdetermination of Theory by Data”, *Proceedings of the Aristotelian Society* (1978), Tamamlayıcı Cilt 52: 71–91.

¹⁶ Karşıt fikirlere göz atınız: Larry Laudan, “Demystifying Underdetermination”, *Scientific Theories*, ed. C. Wade Savage (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1990), 267–297; P. Kyle Stanford, *Exceeding Our Grasp* (New York: Oxford University Press, 2006).

İkinci olarak, yine de bu durum her şeyin bilimin içine girdiği anlamına gelmez. Laudan'ın kötümser meta-endüksiyon argümanına karşın, geçmişteki teoriler daha üstün olanlarıyla yerinden edilmiş olmasına rağmen bu teorilerde genel anlamda korunan bazı öz elementlerin olduğu dikkat çekmektedir.¹⁷ Newton'un yerçekimi kanunu Kepler'in gezegenlerin hareket yasalarını geçersiz kılmış, ancak bu durum Kepler yasalarının aslında oldukça iyi bir yaklaşım olduğunu göstermiştir. Özel izafiyet teorisi Newton kanununun yerini almış, ancak Newton kanunlarının doğruya yakınlığını da teyit etmiştir. Kuvvetli bir biçimde doğrulanmış teorilerin (parçalarının) tedrici bir birikimi vardır. Yeni teoriler umumiyetle eski olanlardan önemli hususları alıp sürdürürler. Bu yüzden bir teori uzun zamandan beri var olduğu ve temel unsurlarını muhafaza ettiği ölçüde, söz konusu teorinin güçlü bir epistemik statüye sahip olduğunu düşünmemiz için iyi bir sebep var demektir.

Üçüncü ve bununla ilişkili olarak, bilimde büyük değişimler ve gerçek manada devrimsel gelişmeler –Kuhn'un dediği şekliyle paradigma kaymaları– olduğu zaman bilim insanları asla ilga edilmiş teori ya da paradigmalara öylece geri dönmezler. Sonuçta bunları terk etmek için yeteri kadar iyi sebeplere sahiplerdi. Bilim insanları eski teorilerden birtakım unsurları yeniden değerlendirebilir ve yenileriyle birleştirebilirler, fakat hiçbir değişiklik olmamış gibi asla geriye dönüş yaşanmaz. Dolayısıyla evrim teorisinin en şedit tenkitçisi bile, genç bir dünya tasavvuru olan yaratılışçı paradigmaya doğrudan dönüşün söz konusu olamayacağını kabul etmelidir.

Bu ön bilgiler ve mevcut genel çerçevemizle birlikte, şimdi evrim teorisine ve bu teori lehine sıralanan delillere dönebiliriz.

3. Evrim Teorisi Nedir?

Her şeyden önce evrim teorisi, yeryüzündeki yaşam formlarının çeşitliliğini açıklama iddiasında olan biyolojik bir teoridir. Yaygın bir dünya görüşü olan *evrimcilik*le karıştırılmamalıdır. Evrimcilik, evrim teorisinin, diğer teorik, felsefi ya da dini bakış açılarını dışarıda tutarak; insan hayatı, psikolojisi ve davranışlarıyla (insan ahlakı, dini vb. de dahil) ilgili her şeyi açıklamada kilit bir konuma sahip metafiziksel bir görüştür (ya da belki duruştur).¹⁸ Bizim üzerinde duracağımız husus evrimcilik değil, biyolojik anlamda evrim teorisidir.¹⁹

O halde önce evrim *nedir* sorusunu sorup; Fowler ve Kuebler'in yaptığı gibi evrim teorisi içindeki üç farklı katmanın, ya da bileşenlerin ayrımına varabiliriz.²⁰

¹⁷ Tartışma ve kapsamlı referanslar için bk. Anjan Chakravartty, "Scientific Realism", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta (Güz 2015 Yayını), erişim: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/scientific-realism/>.

¹⁸ Mary Midgley, *Evolution as Religion* (Londra/New York: Routledge, 2002).

¹⁹ Ve bu arada belirtmeliyiz ki biyolojik evrim teorisinin başarısı evrimciliğe olsa olsa sınırlı bir destek sunar.

²⁰ Thomas B. Fowler - Daniel Kuebler, *The Evolution Controversy: A Survey of Competing Theories* (Grand Rapids: Baker Academic, 2007), 28–29. Üçüncü teori için Fowler ve Kuebler tarafından kullanılan nitelemeyi kısmen uyarladık.

1. *Tarihsel Evrim*: Jeolojik zaman ölçeklerinin aşağı yukarı doğru olduğu ve dünyada milyonlarca yıla kadar uzanan süre zarfındaki yaşam formlarının tarihi bir dizilimi olduğu iddiasıdır. Yani bu görüşe göre, balıklardan çok daha önce bakteriler, sürüngenlerden önce balıklar, memelilerden önce sürüngenler mevcuttu ve canlıların çeşitliliği bu sırayı takiben meydana geldi.
2. *Ortak Köken*: Yaşam formlarının tamamının ortak bir atadan geliştiği iddiasıdır.
3. *Darwinist Evrim*: Bütün yaşam formlarının gelişimini tek bir mekanizmayı referans göstererek tatmin edici bir şekilde açıklanabileceği iddiasıdır: rastgele mutasyonlara göre değişen doğal seleksiyon.

Bu iddialar arasındaki mantıksal bağlantılara dikkat etmemiz gerekir. Tarihsel Evrim, Ortak Köken'i zorunlu kılmaz: dünyanın oldukça yaşlı oluşu ve yaşam formlarının tarihsel bir diziliminin var olageldiği mümkündür, ne var ki bu yaşam formlarının ortak bir ataya sahip olmaması da muhtemeldir. Bununla beraber, Ortak Köken de Darwinist Evrim'i gerektirmez: şayet bütün yaşam formları ortak bir atadan gelmiş olsa bile, bu yaşam formlarının kökenini açıklamada doğal seleksiyonun yanı sıra diğer mekanizmalara da başvurulabilir. Başka bir yönden bakılırsa, daha yüksek katmanlar, daha aşağıda olanların var olması şartına dayanır. Bundan böyle "evrim" ve "evrim teorisi" ifadelerini kullandığımız zaman bu üç iddianın birleşimine atıfta bulunmuş olacağız. Bir sonraki bölümde bu iddiaların epistemik statüsünü tahkik edeceğiz.

4. Tarihsel Evrim

Jeoloji disiplini on yedinci yüzyılda ortaya çıktığında jeologlar bulgularını İncil'in sezgisel bir tevilden elde edilen bir zaman şemasına uyarladılar. Toprağın ve kayaların yalnızca birkaç bin yıllık olduğu düşünülüyordu ve Hz. Nuh döneminde dünya çapında yıkıcı bir tufanın gerçekleşmiş olması da o zamana değin bulunan fosilleri açıklıyordu. Mesela dağlarda bulunan balık fosillerinin buraya sel ile gelip kaldığı düşünülürdü. Ancak on sekizinci yüzyıl zarfında jeolojik araştırmaların kapsamı hızla genişledi ve söz konusu hipotezle pek de uyuşmayan çok daha fazla bulgu ortaya çıktı.

On sekizinci yüzyılda, tortu özelliğinde olan çok kalın kaya tabakaları tespit edildi ve ölçümü yapıldı. Bunlardan bazılarının kilometrelerce kalınlıkta olduğu ortaya çıktı. Bir yıl süren tek bir taşkın bu kadar geniş çapta kalınlıkları açıklayabilecek kadar yeterli miktarda aşınmış madde bırakması mümkün değildir. Ayrıca güney Fransa'nın merkezinde otlak bölgelerin altında volkanik koniler keşfedildi. Bu bölgedeki volkanlar hakkında hiçbir rivayet ya da efsane bulunmadığından, bunlar insanların bölgeye yerleşmelerinden çok daha önce oluşmuş olmalıdırlar. Deborah B. Haarsma ve Loren D. Haarsma bunu şöyle yorumlamaktadır:

Yakından bir incelemeyle jeologlar, bu bölgedeki volkanların sürekli olarak püskürdüğünü, her patlamadan sonra sertleştiğini ve ek yapılar oluşturduğunu gösteren çok sayıda lav akıntısı katmanını haritalandırabilirdi. Kanıtlar aynı zamanda çeşitli volkanik patlamalar arasında ciddi bir su erozyonunun

gerçekleştiğini de gösterir. Bu bölge, bir tufanla bile birkaç bin yıla sığabilecek olandan çok daha uzun ve daha dinamik bir tarihi anlatıyor.²¹

Özellikle Charles Lyell'in (1797–1875) *Principles of Geology*'si (1830–1833) büyük bir etkiye sahipti. Lyell, İskoç bir çiftçi olan James Hutton'ın (1726-1797) ileri sürdüğü eski bir düşünceyi devam ettirerek yeryüzü katmanlarındaki değişimlerin aniden meydana gelen felaketlerin ("katastrofizm") bir sonucu olmadığını; fakat tabiiatta hala işleyişine şahit olduğumuz değişimlerin yavaş ve kademeli süreçlerden kaynaklı olduğunu açıklayan "üniformitarianizm" (tekbiçimcilik) denilen görüşü tercih etmiştir. Ancak bu süreçler zaman içerisinde bir kararda kalmış olsaydı, birkaç milenyumdan çok daha uzun periyotlarla devam ediyor olmaları gerekirdi! Artan sayıda jeolojik gözlemler "tufan kuramı" ile uyumluluk sergilememekteydi; bunlar daha fazla sayıda bölgesel taşkınların ya da başka felaketlerin meydana geldiği varsayımıyla da açıklanamazdı. Bunun bir neticesi olarak, 1840'larda neredeyse tüm jeologlar dünyanın yaşının en az milyonlarca yıl olduğuna ve insan denilen varlığın sahnede belirmesinin öncesinde dünyanın uzun bir tarihi olması gerektiğine kani oldu.

Bu jeologlar kesinlikle Genesis'teki rivâyeti (Genesis: Kitab-ı Mukaddes'in ilk kısmı olan Tekvin'deki Yaratılış anlatısı) çürütme kaygısıyla hareket eden ateistlerden değillerdi. Aksine, onların çoğunluğunu Kitab-ı Mukaddes'e inanan Hıristiyanlar oluşturuyordu. Eğer ki, gözlemledikleri şey her neyse onda adil olma kaygısıyla hareket etmemiş olsalardı büyük ihtimalle Tekvin'in ilk bölümlerinin lafzî okunuşunu asla terk etmemiş olurlardı. Mesela Lyell, Darwin'in doğal seçilime atfettiği rol sebebiyle Darwin'in evrimine ve ayrıca insanoğlunun hayvanlardan evirildiği fikrine karşı olan çok dindar bir adamdı.²² Bununla beraber o zamanın jeologları genel anlamda biblikal otoritenin liberal görüşüne de sahip değillerdi. Bilakis,

Birçokları sıkı bir bağlılıkla Tekvin'i kelimesi kelimesine kesin bir tarihçe olarak yorumlamaya koyuldular (...). Yeryüzündeki kayalar eğer genç bir dünya modeli ve dünya çapında bir tufan modeliyle uygunluk arz etmiş olsaydı, bu bilim insanları bunu kesinlikle bulurlardı. Buna karşılık yeryüzünün kendisi sürekli olarak tam tersini doğrulamaktadır.²³

Tabii olarak bu durum, -Darwin'den çok daha önce- yapılan gözlemlerin Kitab-ı Mukaddes'in otoritesiyle nasıl uzlaştırılabildiği sorusunu gündeme getirmiştir.²⁴

²¹ Deborah B. Haarsma - Loren D. Haarsma, *Origins: Christian Perspectives on Creation, Evolution, and Intelligent Design* (Grand Rapids: Faith Alive, 2011), 107; daha genel olarak krş. 104–108. Jeolojide önemli bir dönem olan 18. yy. hakkında daha detaylı bilgi için bk. Davis A. Young - Ralph F. Stearley, *The Bible, Rocks and Time: Geological Evidence for the Age of the Earth* (Downers Grove, IL: Intervarsity Press, 2008), 71–100.

²² J. M. I. Klaver, *Geology and Religious Sentiment: The Effect of Geological Discoveries on English Society and Literature between 1829 and 1859* (Leiden: Brill, 1997), 12-13.

²³ Haarsma - Haarsma, *Origins*, 108.

²⁴ Özellikle Britanya bağlamında krş. Klaver, *Geology and Religious Sentiment*, ve Charles C. Gillespie'nin klasik eseri, *Genesis and Geology: A Study of the Relations of Scientific Thought, Natural Theology, and Social Opinion in Great Britain, 1790–1850* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996).

Bundan ötürü, doğa bilimlerindeki gelişmeler ışığında Tekvin'in ilk bahislerinin yorumlanmasıyla alakalı gerginliklerin, Darwin'in evrim teorisinden onlarca yıl öncesine dayandığı anlaşılmaktadır.

Lyell'in tekbiçimciliği –jeolojik zaman ölçeklerinin kabulü de dahil- Darwin'in evrim teorisi için temel arka plan işlevi görmüştür. Darwin, Lyell'in *Prensipier*'ini âdeta yalayıp yutmuştu. Beagle'a seyahati esnasında onun ilk kısmını da yanına almış ve kendi gözlemlerini yorumlamak için kullanmıştı. Bilhassa Lyell'in tekdüzeciliği, Darwin'in *tedriciliğe* yönelmesine neden olmuştur: bu görüşe göre yeryüzündeki hayat, basit formlardan çok daha karmaşık formlara aşama aşama ilerleyerek gelişmiştir. Darwin yeryüzünü evrim saati üzerinden görmeye başlamıştır: Bir kimsenin, tabakaların yapısından ve sırasından yola çıkarak, çeşitli türlerin ve başka taksonların meydana geldiği nizamın çıkarımına varabilmesidir.

On dokuzuncu yüzyılın sonlarında dünyanın yaşı, yapılan tahminlerle milyonlarca yüzyıla kadar yükselmiş ve yirminci yüzyılda radyometrik tarihlendirme yöntemlerinin geliştirilmesinden bu yana yeryüzünün ve güneş sistemimizin 4,5 milyar yaşın altında olmadığı kesin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Yeryüzündeki primitif yaşam formlarının ilk izleri 3,4 milyar yıldan biraz daha fazla bir yaşta görünmektedir.

Kuşkusuz bu rakamlar şaşırtıcı olsa da sağlam bir şekilde ampirik delillere –sadece jeologlarca değil, astronomlar tarafından da ayrı ayrı toplanan delillere-dayandırılırlar.

Bu nedenle, bildiğimiz kadarıyla tamamıyla bilimsel zeminde bu verilere meydan okuyan hiçbir bilim adamı yoktur. Bunlara itiraz eden insanlar yalnızca *dîni* sebeplerle böyle yapmaktadır. Bazı Hıristiyanlar, Yahudiler ve Müslümanlar kutsal metinlerini dünyanın ve evrenin çok daha genç olduğunu tasdik edici şekilde ele alırlar. Bu makalede biz meseleyi Hıristiyanlarla sınırlı tutacağız. “Genç dünya yaratılışçuları” Tekvin'in ilk bölümlerini anlamlandırma biçimlerine dayanarak, dünyanın yaşını 6.000 ila 10.000 yıl aralığına yerleştirmiştir. Bunlar genellikle dünyanın çok daha büyük bir yaşta olduğunu gösteren çok güçlü emareleri bizzat kendisinin ihtiva ettiğini inkâr etmezler. Bu sebeple söz konusu emarelerin neden yanıltıcı olduğunu açıklamaya çalışırlar. O halde şimdi sundukları önerileri kısaca gözden geçirelim: (A) omfalizm, ve (B) tufan jeolojisi.

(A) Omfalizm ya da “yaşın tezahürü” teorisi, Plymouth Kardeşleri olarak bilinen katı bir dini oluşumun adanmış ve tanınmış bir üyesi olan İngiliz biyolog Philip Gosse'ye (1810–1888) kadar dayanır.²⁵ Bir bilim adamı olarak Gosse, dünyanın yaşlı olduğunu gösteren kanıtların tamamen farkındaydı. Bununla beraber inançlı bir kimse olarak bu meselenin üstesinden gelmenin tek bir yolunu gördü: Tanrı

²⁵ Gosse özellikle iyi biçimde yazılan ve oğlunun onun hakkında yayımlattığı -büyük oranda karikatürel olan- biyografisinin neticesinde şöhret bulmuştur: Edmund Gosse, *Father and Son* (London: W. Heinemann, 1907); İyi bir akademik biyografi için bk. A. Thwaite, *Glimpses of the Wonderful: The Life of Philip Henry Gosse 1810–1888* (London: Faber & Faber, 2003).

dünyayı içinde ve çevresinde olan her şeyle birlikte *sanki dünya milyonlarca yıllıkmiş gibi yaratmış olmalıydı.*²⁶

Öte yandan bu düşünce, teolojik açıdan son derece sorunludur. Böyle bir durumda Tanrı'nın fosilleri yeryüzündeki katmanlar arasına dağıtmasındaki gayesinin bizi yanıltmak olduğunu varsaymak zorundayız. Yüz binlerce hayvan ve bitkinin oldukça detaylı izleri aracılığıyla, Tanrı'nın aslında hiç var olmamış yaşam formlarının varlığına dair yanıltıcı kanıtlar sunmuş olduğu farz edilmek zorundadır. Bu, mantıki açıdan pek tabii mümkündür. Fakat bu durumun Hıristiyan bir bakış açısıyla Tanrı'nın ahlakiliğinin kemali ile uzlaştırılması zordur. Dahası, Tanrı şayet bizi tabiatta yanıltıyorsa kutsal metinlerde de böyle yapmadığını nereden bilebiliriz? Bu sebeplerden dolayı Hıristiyanların çoğu – yaratılışçıların çoğu da dahil- omfalizmi reddederler. Bizim çerçevemizden bu önerinin epistemik statüsünün asılsız olduğunu söylememiz gerekir.

(B) Jeologlar on sekizinci yüzyılda zaten tufan jeolojisi teorisini terk etmişlerdi ki o zaman bunun jeolojik kanıtlarla bağdaştırılamayacağı net bir şekilde ortaya konulmuştur. Buna rağmen, 1961'de genç dünya yaratılışçıları Whitcomb ve Morris tarafından ele alınan *The Genesis Flood*'un yayınlanmasıyla bu teori yeni bir yükseliş kazanmıştır.²⁷

Öte yandan, bilimsel bir bakış açısıyla baktığımızda tufan jeolojisi inandırıcı değildir. Aniden gelişen devasa taşkınlar gibi doğal felaketler yeryüzü tabakalarının oluşumunda, fosillerin ortaya çıkışında ve benzeri durumlarda kuşkusuz rol oynamış olmalarına rağmen bu felaketler, ilgili fenomenleri geniş zaman dilimleri boyunca aşağı yukarı bir kararda oluşan tedrici aşınma ve tortulaşma süreçlerini açıkladığı kadar açıklamamaktadır. Örneğin bir taşkın, fosillerin nasıl böylesine düzgün bir biçimde çeşitli katmanlar arasında dağıtıldığını izah edemez. Oluşumu daha eskiye dayanan katmanların, özellikle yukarı doğru kaçışları esnasında su tarafından ilk tutulması gereken, daha yaşlı ve zayıf olan organizmaların izlerini taşıması beklenir. Ancak durum böyle değildir. Genel olarak, bizim gerçekte bulduğumuzdan çok daha karışık bir model beklenebilir. Reformist jeolog Davis Young, pek çok yayında tufan jeolojisinin oldukça kusurlu olduğu hususları titiz bir biçimde tartışmıştır.²⁸

On sekizinci yüzyılda genç bir dünya tasavvurunu “koruma” teşebbüsü olmasına rağmen, jeologların tufan jeolojisini ilga etmeleri için makbul sebeplere sahip

²⁶ Philip H. Gosse, *Omphalos: An Attempt to Untie the Geological Knot* (London: John Van Voorst, 1857); kitap, Stephen J. Gould tarafından unutulmaktan kurtarıldıktan sonra Routledge tarafından 2003'te yeniden yayınlanmıştır. Stephen J. Gould, *Adam's Navel* (London: Penguin Books, 1995). (Omfalizim, adını “göbek” anlamına gelen Yunanca *omphalos*'tan alır; bu adlandırma Adem'in bir annesi olmadığı ve hâliyle bir göbek bağına ihtiyaç duymadığı gerçeğine rağmen onun bir göbek ile yaratıldığına işaret eder.)

²⁷ John C. Whitcomb - Henry M. Morris, *The Genesis Flood: The Biblical Record and its Scientific Implications* (Philadelphia: P&R Publishing, 1961).

²⁸ Özellikle şimdilerde bu alanda standart bir çalışma olarak sayılan, meslektaşı Ralph Stearly ile birlikte yazmış olduğu *Bible, Rocks and Time* adlı kitaba bakınız. Ayrıca daha yakın zamanlı olan David R. Montgomery, *The Rocks Don't Lie: A Geologist Investigates Noah's Flood* (New York: Norton, 2012) ile karşılaştırınız.

olduklarını görmüş olduk. Jeolojik zaman ölçeklerini desteklemede hiçbir ideolojik çıkarları yoktu, hatta onlardan pek çok kimse bu durum İncil'deki anlatının tercih ettikleri anlamıyla çeliştiği ortaya çıktığı için pişman da oldu. Yine de başka bir yol olmadığını gördüler ve sadece delilleri takip ettiler. Bu bağlamda Young ve Stearly'nin ulaştıkları sonuç eksiksiz olarak aktarılmaya değerdir:

Gelecekteki keşiflerin jeoloji topluluğunu çok genç bir dünyanın kabulü fikrine yeniden götürmesi ziyadesiyle ihtimal dışıdır. Evet, geçmişte bilimsel düşüncede çok büyük devrimler gerçekleşmiştir ve daha fazlasını da gelecekte beklemeliyiz. Ancak genç dünya savunucuları için, kendisi uzun bir bilimsel devrimin sonucu olan yaşlı bir dünyanın kabulünden tam bir geri dönüşü gerektirecek böyle bir devrimi ümit etmek beyhude bir iştir (...) Bazı Hıristiyanlar kanıtları inkar edebiliyor, bunları görmezden gelebiliyor ya da bu kanıtlardan oldukça rahatsız oldukları için yok olup gitmelerini diliyor olsalar da, kutsal metinlerden kaç tane ayet ortaya atarlarsa atınsalar, dünyanın muazzam derecedeki eskimişliğine dair kanıtlar vardır, ki bunlar çeşit çeşittir, çok miktardadır ve asla son bulmayacaktır.²⁹

Yukarıda verilenler ışığında, Tarihsel Evrim tezinin *makul şüphenin çok daha ötesinde* olduğunu rahatlıkla öne sürebiliriz. Mevcut deliller ve bu tezin sözde rakiplerinin oldukça problemlili durumu göz önünde bulundurulduğunda anlaşılacaktır ki bu kuramı kabul etmek onun hakkında bir hüküm vermede çekimser kalmaktan çok daha makuldür. Bunun yanı sıra, omfalizm ve tufan jeolojisinin her ikisinin de desteklenmesinin altında yatan düşünce, yani Kitab-ı Mukaddes'in dünyanın yaşça 10.000 yıldan daha büyük olmadığı şeklindeki kasıtlı öğretisi, son derece tartışmalıdır. Birçok ilahiyatçı ve İncil alimi, Kitab-ı Mukaddes'in otoritesine yukarıdan bir bakışın Tekvin'in ilk bölümlerinin lafzî denilen tevilini zorunlu kıldığını tartışmışlardır.³⁰ Buradaki asıl tartışma Kitab-ı Mukaddes'in otoritesiyle değil, uygun bir şekilde yorumlanmasıyla alakalıdır.

Yine de bazı kimseler Tekvin'in alternatif okunuşlarına yönelen bu ilahiyatçı ve İncil uzmanlarının başta Tarihsel Evrim'i kabul ettikleri için böyle yaptıklarını düşünerek şüpheye düşebilir. Bu her durumda kesinlikle doğru olmasa da yine burada bilimsel bir tartışma kolaylıkla köklü dinî anlaşmazlıklarla iç içe geçmektedir. Bu yüzden biz buradaki (ya da aşağıdaki) tezimizi Kitab-ı Mukaddes'in herhangi belirli bir tevil üzerine inşa etmeyeceğiz. Ancak şunu da teslim etmemiz gerekir ki, şayet bağımsız bir zeminde Kitab-ı Mukaddes'in uygun bir şekilde tevilinin bizi genç bir dünyanın kabulüne zorlayacağı düşünülürse, bu durum Tarihsel Evrim ve buna bağlı olarak evrim teorisinin diğer tabakalarına atfedilen epistemik statüyü etkileyecektir. Gerçekten de günümüz genç dünya yaratılışçıları aslında dayandıkları tek zeminin Kitab-ı Mukaddes'e getirdikleri tevil olduğunu kabul ederler. Mesela Nelson ve Reynolds "son dönem yaratılışçıların, görüşlerinin şu anda salt bilimsel dayanaklardan yoksun

²⁹ Young - Stearly, *Bible, Rocks and Time*, 475-476.

³⁰ Alakalı daha pek çok kaynaktan yalnız birini zikretmek gerekirse bk. John H. Walton, *The Lost World of Genesis 1: Ancient Cosmology and the Origins Debate* (Downers Grove: InterVarsity Press, 2009).

olduğunu alçakgönüllülükle kabul etmeleri gerektiğini” açık bir şekilde beyan eder.³¹

5. Ortak Ata

Önde gelen evrim biyoloğu Ernst Mayr (1904-2005) 1991’deki bir yazısında, “bugün muhtemelen yeryüzünde bulunan bütün organizmaların tek bir yaşam menşinden türediğini sorgulayacak hiçbir biyolog kalmadığını” iddia etmiştir.³² Bu iddia biraz abartılı gibiydi. Yine de bilim insanlarının büyük çoğunluğunun yeryüzündeki tüm canlıların ortak bir atası olduğuna son derece ikna olmuş oldukları hususunda kesinlikle haklıydı. İleri sürülen deliller biyokimya, karşılaştırmalı anatomi, jeoloji, biyocoğrafya, paleontoloji ve genetik bilimi gibi çeşitli bilimsel disiplinlerden gelmektedir. Bu disiplinler, ortaklaşa tüm yaşam formlarının nihai olarak birbiriyle ilişkili olduğunu fazlasıyla ortaya koyar.³³ Ortak Ata kuramı için alternatifler, (A) bütün yaşam formlarının birçok farklı “ilk” yaşam formlarına dayandırılması teorisi: buna göre yeryüzündeki hayat, birden fazla yerde ve bir defadan daha fazla oluştu, ve (B) özel ilahî yaratılış teorisi, yani bazı temel türlerin “özel” ve “direkt” olarak Tanrı tarafından yaratıldığı uyarınca ortaya konan teori.

Ortak ata teorisine yönelik delilleri (1) fosil kayıtlarından, (2) moleküler saatten ve (3) genetik devrimden ortaya çıktığı şekliyle hızlıca gözden geçirelim.

(1) Darwin teorisini ilk ortaya koyduğu zaman ortak ataya ilişkin kanıtlar çok güçlü değildi. O dönemde fosil kayıtları arasındaki boşluklar, ortak ataya yönelik önemli bir destek sunmak için oldukça büyüktü. Yeni veriler ortaya çıkmamış olsaydı, Darwin’in teorisi bilim çevreleri tarafından bu noktadan hareketle pekâlâ reddedilebilirdi. Ama tam tersi oldu. Tek tip vücut planına sahip organizmaların kademeli olarak başka tipte vücut yapısına sahip organizmalara evirildiği (örneğin, dinozorlardan kuşlara) bir süreci örnekleyen önemli ara formların da arasında olduğu çok sayıda fosil bulundu.³⁴ Aynı zamanda ortak atayı tekzip eden hiçbir fosil delili bulunmamıştır. Ne günümüzde yaşayan memelilerin fosil kalıntıları Cambrian dönemine ait tabakalarda, ne de dinozorların ve insanların fosil kalıntıları aynı tabakadaki tortularda bulunmuştur.

³¹ Paul Nelson - John Mark Reynolds, “Young Earth Creationism”, *Three Views on Creation and Evolution*, ed. J. P. Moreland - John Mark Reynolds (Grand Rapids: Zondervan, 1999), 51; krş. 73. Ayrıca Kurt Wise, *Faith, Form and Time* (Nashville: B&H, 2002), 70-71, adlı çalışmasında evrenin yaşlı olduğunu gösteren pek çok farklı emarenin olduğunu ve yalnızca “birkaçının” dünyanın genç olduğunu telkin ettiğini, bu yüzden “Kutsal Kitap’ın iddialarını (yalnızca) imanen (kanıtla değil) kabul etmemiz gerektiğini” ikrar eder; krş. Kenneth D. Keathley - Mark F. Rooker, *40 Questions about Creation and Evolution* (Grand Rapids: Kregel, 2014), 195-199.

³² Ernst Mayr, *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991), 24.

³³ Bu alanların çoğunda konuyla ilgili gelişmelerin kısa ve okunabilir bir araştırması için bk. Haarsma - Haarsma, *Origins*, 193-204, 231-237.

³⁴ Bk. Denis Alexander, *Creation or Evolution: Do We Have to Choose?*, 2. Baskı (Oxford: Monarch Books, 2014), 141-153; (148-153 ara formlar hakkında).

Tabi ki bu delil, tamamı *tek* bir ataya kadar uzanmayan çok sayıda soy çizgisi ile uyumlu olduğu için, tek başına Ortak Atayı açık bir biçimde desteklemez. Ancak burada birkaç şey göz önünde bulundurulmak zorundadır. Birincisi, fosilleşmenin yalnızca çok özel şartlar altında gerçekleştiği ve bunun sadece kabuk ya da kemik gibi sert parçalara sahip yaşam formlarıyla meydana geldiği gerçeği hesaba katıldığında, bir zamanlar var olmuş birçok yaşam formunun bulunmaması şaşırtıcı olmayacaktır. Ölü bir organizmanın fosilleşmesi ve milyonlarca yıl sonra bulunması olasılığı oldukça düşüktür. Bu, Ortak Ata lehine daha fazla destek sunmazken ara geçiş formlarının yetersizliğinin neden Ortak Ata *aleyhine* sayılmaması gerektiğini açıklar. İkincisi, fosil arşivinde bugüne değin hiç bilinmeyen pek çok yaşam formu bulundu ve bu formlar günümüzde de ortaya çıkarılmaya devam ediyor. Bunlar arasında, söylendiği gibi karşı tür değişikliklerini ve hatta daha kapsamlı tür sınıfları arasındaki değişiklikleri yansıtan ara geçiş fosilleri vardır.³⁵ Bu türlerin bazılarının var olduğu, evrim çalışmaları yapan bilim adamları tarafından, yer almaları gereken yeryüzü katmanları da dahil olmak üzere doğru bir şekilde tahmin edilmiştir. Üçüncüsü, fosil arşivinin yapısı daha fazla destek sunar:

Dinozor fosilleri yaklaşık olarak 250 milyon ila 65 milyon yıllık kayalarda bulunur, fakat daha yaşlı ya da daha genç kayalarda bulunmaz. İnsan fosilleri sadece en üstte bulunan kaya katmanlarında bulunur. Fosillerin sırası, benzer yaşlardaki kayalarda devamlı olarak bulunan fosil türlerinin belirli kombinasyonları ile konumdan konuma tutarlılık göstermektedir. Jeolojik kayıtlarda kompleks yaşam, en eski ve en basit hücresel yaşamdan önce oluşmaz.³⁶

Şu zamana değin oluşan tüm evrimsel değişimlerin yeni baştan inşası için yeteri kadar fosile sahip değiliz ve asla olamayacağız da. Bununla birlikte sahip olduklarımız, yaşamın gelişimine dair genel bir tasvir oluşturmamız için ve bilim insanlarının hangi türlerin hangi başka türlerden evrildiğini ve bunun ne zaman gerçekleştiğini gösteren bir yaşam ağacı oluşturmalarına olanak sağlayacak kadar yeterlidir.³⁷

Fosil kayıtları delilinin daha ileriki bir parçası, türler arası anatomik yapılarda benzerlikleri ifade eden *homolojilerdir*. Ortak Ata, bunun neden böyle olması gerektiğinin çok açık ve cazip bir açıklamasını sunar: benzer anatomik yapılara sahip olan türler, birbirlerinden tekâmül etmişlerdir. Yine de homolojiler kendi başlarına Ortak Ata teorisini tesis edemezler. Nihayetinde Frank Lloyd Wright'ın imar ettiği binalar, çok sayıda benzer yapılara sahip olsa da bu onların ortak bir atadan türemiş olmalarını gerektirmez.

Her şey göz önünde bulundurulduğunda, Ortak Ata'nın en iyi açıklama olup olmadığı alternatif görüşlerin ne derece iyi olduğuna bağlıdır. (A) alternatifinin,

³⁵ Krş. Baker, *Evolution Dialogues*, 63-65. Bunlardan ikincisine balık ve amfibiler arasında bir geçiş formu olan ve 2006'da bulunan *tiktaalik* adlı tür örnek olarak verilebilir; bk. University of Chicago, "Tiktaalik roseae", erişim: 21 Ekim 2016, <http://tiktaalik.uchicago.edu>.

³⁶ Baker, *Evolution Dialogues*, 65.

³⁷ Haarsma - Haarsma, *Origins*, 196.

fosil kayıtlarının sunduğu delilleri hemen hemen Ortak Ata teorisi kadar iyi açıkladığı düşünülebilir. Tüm delillerin gösterdiğine göre diğer hepsinin kendilerinden zuhur ettiği birçok ilkel yaşam formu var olmuş olabilir. Öte yandan, ilk yaşam formunun *tek* olduğunu öne sürmek, birçok “ilk” formu benimsemekten daha basittir ve bu durum ortak atayı (A) alternatifine tercih etmek için teorik bir sebep olabilir. (B) alternatifinin, yani özel ilâhî yaratılışın, Tanrı’nın birbiriyle alakası olmayan yaşam formlarını pekâlâ benzer yapılarda yaratabileceği varsayımına binaen, homolojileri iyi bir biçimde açıklamaya muktedir olduğu düşünülebilir. Ancak hesaba katılması gereken daha fazla delil bulunmaktadır.

(2) Daha ileriki deliller, 1960’lı yılların başlarında biyokimyasal araştırmalar neticesinde, evrimin “moleküler saat” ile işleyişini ortaya koyan bulgulardan gelmektedir.³⁸ Birçok biyomolekül (DNA’daki nükleotid dizilimleri ve proteinlerdeki amino asit dizilimleri gibi) az çok sabit bir mutasyon oranına sahiptir. Bu ise, muhtelif organizmalardaki moleküler farklılıkların sayısından, türlerinin ya da diğer taksonların ne kadar zaman önce ayrılmış olmaları gerektiği hususunda çıkarımda bulunmayı mümkün kılar.³⁹ Her ne kadar belirli moleküllerin zamanla gösterdikleri değişim oranları farklılık arz edebileceği için bu yöntemin ihtiyatlı bir biçimde kullanılması gerekse de, yapılan hataların sadece bir taneden ziyade birçok molekülü inceleyerek dengelenebileceği sonucu ortaya çıkmış oldu.⁴⁰

Kendi başına ele alındığında, moleküler saat bize yalnızca çeşitli soy bölünmeleri arasındaki göreceli zaman mesafeleri hakkında bir şeyler anlatır. Ancak moleküler saat, fosil kayıtlarından elde edilen bağımsız delillere karşı bir kez kalibre edildiğinde mutlak tarihler belirlenmiş olur. Pek çok fosilin yaşını, içinde buldukları tabakaları tarihlendirmek üzere (çoğu radyoaktiviteye dayalı) bir dizi yöntem kullanarak hesaplamak mümkün hale gelmiştir. Bu farklı yöntemler, etkili olarak, hesaplamalarda fosillerin aynı yaşa sahip olduğu sonucunu vermektedir.⁴¹ Tekrardan belirtmek gerekirse, moleküler saat kendi başına açık bir biçimde (A) veya (B)’yi hükümsüz kılmaz.

(3) Ortak Ata lehine en çarpıcı delil modern genetik biliminde ortaya çıkmıştır. Yirminci yüzyılın ilk yarısında bilim adamları, Agustini keşiş Gregor Mendel’in

³⁸ Krş. Ernst Mayr, *What Evolution Is* (New York: Basic Books, 2001), 37, 288; G. J. Morgan, “Emile Zuckerkandl, Linus Pauling, and the Molecular Evolutionary Clock, 1959–1965”, *Journal of the History of Biology* 31 (1998): 155–178.

³⁹ Krş. D.R. Prothero, *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007), 96–99.

⁴⁰ Mayr, *What Evolution Is*, 37.

⁴¹ Baker, *Evolution Dialogues*, 66; Ian Tattersall, *Paleontology: A Brief History* (West Conshohocken: Templeton Press, 2010), 14–15. Yaratılışçların C-14 adlı tarihlendirme yöntemini itibarsızlaştırmaya yönelik girişimlerin neden belirleyici olmadığını da burada görebiliyoruz; tarihlendirmeler tek bir yöneme dayanmamaktadır. Alexander, *Creation or Evolution?*, 67’de açıklandığı üzere: İster radyoaktif bozulma ister yeryüzü yörüngesindeki döngüsel değişiklikler ister manyetik alanın tersine dönmesi ya da buz tabakalarının veya ağaç halkalarının daha alelade sayılması; işte bu muhtelif tarihlendirme yöntemlerinin tamamı, evrimin meydana gelmesi için gerekli olan oldukça uzun zaman periyotlarını tesis eden güçlü bir araçlar kümesi oluşturmak için birleşir.

(1822-1884) bezelye bitkileri üzerinde yaptığı deneylerle saptadığı ve daha genel olarak gözlemlenebilir olduğu ortaya çıkan kalıtım olgusundan hangi moleküllerin sorumlu olduğunu tespit etmeye çalışmışlardır. Mendel, fiziksel olarak ayrı birimlerin -ki bunlar 1909'dan itibaren "genler" olarak adlandırılacak birimlerdir, burada iş başında olması gerektiğini göstermiştir. Bu birimler için yapılan araştırmalar kromozomların, genlerin ve nihayet (1944'te) DNA'nın keşfine yol açmıştır. Şimdi popülasyonlardaki çeşitliliğin kaynağının nerede konumlandığı, ki Darwin'in bu konudaki çabaları beyhude sonuçlanmıştır, açığa çıkmış oldu: evrimsel değişimlerin moleküler temeli DNA moleküllerinde bulunabildi.

Daha sonraki araştırmalar, çeşitli türler ve başka taksonlar hayat ağacında birbirleriyle daha yakından ilişkili olduğu zaman, genomlarının —tüm DNA'nın— daha fazla ortak yöne sahip olduklarını açığa çıkarmıştır. Mesela, muhtelif alabalık türlerinin genomları, diğer balık türlerine göre daha fazla ortak noktaya sahiptir; ya da balık türlerinin genomları birbirlerine memeli türlerinin genomlarından daha çok benzer. Bu şekilde örnekler çoğaltılabilir. Özellikle geçtiğimiz birkaç on yılda insan, hayvan ve bitkilerin genomlarına dair bilgimiz hızla artmıştır.

Yaklaşık üç milyar "harf" ile (DNA'yı oluşturan nükleotidlerin her birini ifade eder) kodlanmış olan insan genomu, dünyaca tanınan genetikçiler ve teist evrimci Francis Collins'in ortaklaşa yürüttüğü bir projeye 2003 yılında başarılı bir şekilde sıralanmıştır. İnsan genomu ve hayvan genomları arasında yapılan kıyaslamalar, benzerliklerin ve farklılıkların fikir verici modellerini sergiler.⁴² Örneğin, biz genetik açıdan şempanzelerin yakın kuzenleriyizdir. Söz konusu modellerin doğal yorumuna göre iki yaşam formunun genleri birbirine ne kadar çok benziyorsa, bu iki canlının en sonki ortak atası birbirine o kadar yakın olmak zorundadır.⁴³ Nitekim genetik devrim, yaşam ağacını fosillere başvurmadan yeniden inşa etmeyi mümkün kılmıştır. Fosil kayıtlarından hesaplandığı kadarıyla, çeşitli yaşam formları arasındaki "mesafelerin" geçerli hale gelen genetik veriler tarafından kesin olarak doğrulanmış olması özellikle dikkat çekicidir. Hıristiyan genetikçi Denis Alexandre "modern genetik biliminin maymunlarla bizim ortak kalıtıma sahip olduğumuzu herhangi makul şüphenin ötesinde olacak şekilde ortaya koyduğu" sonucuna varmıştır.⁴⁴

Özellikle, hayatın birden fazla yerde ve bir kereden fazla zamanda ortaya çıktığı görüşünü ileri süren delil (A) ikna edici değildir. Bu hipotezle gidersek, sadece tek bir yaşam ağacının değil, çok sayıda menşe noktası olan mütevazı bir "yaşam ormanı"nın işaretlerini görmemiz gerekirdi. Açıkçası ortak zürriyet üretmeye elverişli farklı "ilk" yaşam formlarının *aynı doğal ortamda* ortaya çıkma ihtimalinin hâlâ çözülmemiş olmasına itiraz edilebilir.

⁴² Moleküler biyoloji ve genetiğin yükselişi ve gelişimi üzerine bir araştırma için şu örneğe bk. Francisco Ayala, *Darwin's Gift to Science and Religion* (Washington, DC: Joseph Henry Press, 2007), 117-135.

⁴³ Haarsma - Haarsma, *Origins*, 202.

⁴⁴ Alexander, *Creation or Evolution*, 237; Alexander'a göre, maymunlarla paylaştığımız ortak miras, aynı çalışmada sayfa 234'te belirttiği üzere "çağdaş biyolojinin vardığı en kesin sonuçlardan biri"dir.

Fakat bu gerçekten bir alternatif değildir. Daha ziyade sadece Ortak Atanın umumiyetle nasıl anlaşıldığıdır: belirli bir yaşam ortamındaki az çok benzersiz olan seçim baskılarından dolayı, belirli bir zaman dilimi içerisinde yeni bir türe ait çeşitli organizmalar bu ortamda zuhur eder. O halde bizim çerçevemizden (A)'nın halihazırda en azından kabul edilemez ve belki de bu statüden daha da kötü olduğunu söylemeliyiz.

(B)'ye gelince, bu, Ortak Ataya açık bir alternatif sunması maksadıyla, destekçileri tarafından bazen "ortak işlev teorisi" olarak nitelendirilen özel yaratılış teorisidir. Yaratıcı, benzer bedensel yapılar ve fonksiyonlara sahip olmalarını sağlamak için türlere benzer genler bahşedemez miydi? Bu durumda biz tabi ki insanların ve şempanzelerin genomlarının, insanların ve farelerin paylaştıklarından çok daha büyük bir kısmını paylaşmalarını bekleyebiliriz.

Öte yandan bu görüşle alakalı iki problem vardır. Birincisi, genler ve beden fonksiyonları arasında doğrudan bir ilişki yoktur. Mesela yarasalar gibi uçan hayvanların gen dizilimleri kuşlarınkine nazaran fare ve sıçanların gen dizilimlerine daha çok benzer. İkincisi, ortak işlev teorisi, aynı zamanda genomların da bir parçası olup psödogen denilen ve işlevsel bir gen gibi görünen ancak anlam ifade etmeyen yapıları hiç izah edemiyor.

Psödogenler, DNA içerisinde sıradan genler gibi yayılmış bulunmaktadır, ancak sahip oldukları arızadan ötürü herhangi faydalı bir protein üretemezler, ki bu onları işlevsiz kılar. Deborah B. Haarsma ve Loren D. Haarsma, herkesçe bilinen bir örneği anlatır. Birçok memeli için C vitamini üretmelerine izin veren gen, onsuз yaşamaları mümkün olmadığından elzemdir. Fakat şempanzeler çok fazla meyve yedikleri için bu gene ihtiyaç duymazlar.

Ancak şempanzeler, çoğu memelinin C vitamini için işlevsel bir gene sahip olduğu genom üzerinde aynı noktada yer alan bir C vitamini psödogenine sahiptirler. Söz konusu psödogenin hiçbir fonksiyonu olmasa da yine de genomlarında bulunur. Şayet şempanzeler diğer memelilerle aynı soyu paylaşıyorsa bu mantıklıdır. C vitamini genini uzak atalarından miras almışlardır; fakat daha yakın bir geçmişte (...) ataları bu geni psödogene dönüştüren bir mutasyon geçirmiştir. Çünkü onların ataları zaten meyveyle yaşıyorlardı, bu genin işlevinin kaybolması ölümcül bir mesele değildi.⁴⁵

Ortak işlev teorisinin savunucuları bunu, daha önce karşılaştığımız "yaşın tezahürü" teorisine benzer şekilde Yaratıcı'nın bedenlerimize yanıltıcı "moleküler fosiller" yerleştirmiş olması gerektiğini öne sürerek izah edebilirler. Fakat bu önerme aynı sorunlu teolojik sonuçlara sahiptir.⁴⁶ Diğer bir çözüm, psödogenlerin netice itibarıyla çoğu şu anda bizim için bilinmez olan fonksiyonlara sahip olabileceklerini ileri sürmektir. Gerçekten de son araştırma bazı psödogenlerin

⁴⁵ Haarsma - Haarsma, *Origins*, 204.

⁴⁶ Krş. Alexander, *Creation or Evolution*, 250. Alexander, psödogenlerle ilgili güncel incelemelerin eğitici bir araştırmasını da ekler ve daha fazla bilgi için atıfta bulunur: Graeme Finlay, *Human Evolution: Genes, Genealogies and Phylogenies* (Cambridge: Cambridge University Press, 2013).

protein üretimini kodlama dışında başka işlevleri olabileceğini göstermiştir.⁴⁷ Araştırmanın aynı zamanda bu işlevlerin bazısının yeni edinilmiş olduğunu ortaya koyduğu hakikatinden ayrı olarak, insan genomunda tespit edilen 14.000'den fazla psödogenin her şeye karşın işlevsel hale geleceğini ileri sürmek için henüz çok erken görünüyor. Fakat durum böyle olsa bile, bu hiçbir şekilde ortak işlev teorisini kesin olarak desteklemeyecektir. Neticede Ortak Ata lehine olan diğer delil, eskiden olduğu kadar güçlü durumda kalacaktır.

Kendi lehine olan deliller -çarpıcı olduğu kadar- az ya da çok dolaylı yollardan elde edildiği için, Ortak Ata'nın epistemik statüsünün belki de Tarihsel Evrim'ininki kadar pek güçlü olmadığı sonucuna vardık. Fakat yine de Ortak Ata'nın oldukça pozitif yönde bir epistemik statüye sahip olduğu kabul edilmelidir. Biz onun en azından zayıf mânâda makul şüphenin ötesinde olduğunu öne sürüyoruz.

6. Darwinci Evrim: Doğal Seçilim

Doğal seçilimin ders kitabındaki bir örneği, on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında Manchester'da ve kuzeybatı İngiltere'nin sanayileşen diğer bölgelerinde bulunan biberli güvenin hikayesi ile nakledilir. Sanayi devriminden önce bu güvelerin çoğu beyazdı (daha doğrusu benekliydi); koyu renkli numunelere ender rastlanırdı. Fakat on dokuzuncu yüzyılın sonunda koyu renk cinsin, Manchester'daki biberli güvelerin toplam popülasyonunun %95'ini kapsadığı rapor edildi. Yeni inşa edilen fabrikalardan çıkan gaz salınımların bir sonucu olarak, yaygın olan açık renkli likenler öldüler ve ağaçları daha koyu renkli olanlara bırakarak ortadan kayboldular. Önceleri açık renkli güveler lekeli ağaç kabukları üzerinde avcı kuşlardan gizlenebiliyorlardı. Fakat şimdi siyah güvelerin yerinin tespit edilmesi zorlaştı ve bu yüzden bu tür, kısa sürede popülasyona hâkim oldu. Bu işlemin tekrarlanması girişimi uzun zamandır tartışılmaktaydı, ancak yakın dönemde başarıya ulaşıldı.⁴⁸

Doğal seçilimin aktif olan bu örneği fenotipik varyasyon, kalıtım ve adaptasyonun oynadığı tipik rolleri gösteren en net vakalardan biri olmaya devam etmektedir. Açık renkli biber güveleri, zamanında çevreye daha az adapte olduklarından bunlardan üreme evresine ulaşanların sayısı azaldı. Koyu renkli güveler ise çoğunlukla bu evreye kadar hayatta kaldılar ve bunun sonucu olarak kalıtsal özelliklerini bir sonraki nesle aktarabildiler. Bu örnek, doğal seçilimin çevrelerine en iyi adapte olan organizmaları nasıl desteklediğini tasvir ediyor. Aslında, Doğal Seçilim'in arkasındaki esas düşünceye göre, bir organizma çevresine ne kadar iyi adapte olursa o organizmanın yaşama şansı da o kadar artar.

⁴⁷ Bazı yaratılışçılar hemen söz konusu bulgulardan hareketle bütün psödogenler hakkında savruk tahmini değerlendirmeler kurmuşlardır. Krş. Jeffrey P. Thomkins, "Pseudogenes Are Functional, not Genomic Fossils", erişim: 21 Ekim 2016, <https://www.icr.org/article/7532>.

⁴⁸ Deneyler ilk kez Bernard Kettlewell (ve Nico Tinbergen) tarafından yürütüldü ve daha sonra genişletildi. Nihayetinde yayınlanan sonuçları görmeye ömrü vefa etmemiş olan Michael Majerus tarafından doğruluğu kanıtlandı; krş. L.M. Cook, "Selective Bird Predation on the Peppered Moth: The Last Experiment of Michael Majerus", *Biology Letters* 8 (February 2012), doi: <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2011.1136>.

Üreyen canlılar kendilerinin tıpatıp kopyalarını üretmezler. Çocuklar, anne-babalarından ve birbirlerinden farklıdır. Aynı anne-babadan olan yavrular arasındaki farklılığın bir sebebi, biyologların “rastlantısal genetik mutasyon” olarak atıfta buldukları: hatalı kopyalamanın veya kimyasal ya da radyoaktivite gibi hâricî etkenlere maruz kalmanın genetik malzemede sebebiyet verdiği değişimlerdir. Doğal seçim, bu farklılıklar üzerinde işe yarar. Eğer bir kardeş A özelliğine diğer bir kardeş bundan yoksunken sahipse ve bu A niteliği, sahibine daha fazla bir yaşam şansı veriyorsa, o halde ilk kardeşin hayatta kalma şansı daha yüksektir (ve dolayısıyla daha fazla döl üretme şansı da yüksektir).

Üçüncü bölümde açıkça ifade edildiği üzere Doğal Seçim, yaşamın tüm çeşitliliğinin gelişiminin rastlantısal genetik mutasyon gibi bazı tesadüfi varyasyonların kaynağına göre hareket eden doğal seleksiyon tarafından tatmin edici bir şekilde açıklanabileceği tezidir. Yaşam formlarının gelişiminde *birtakım* roller oynadığı anlaşılan doğal seçim, nitekim kimse tarafından inkâr edilmemektedir. Öte yandan, yaratılışçılar bunun kapsamını genel anlamda mikro-evrim olarak adlandırdıkları şeyle sınırlı tutarlar. Mikro-evrim, tür *içerisinde* gelişen nispeten küçük değişimlerdir. Neo-Darwinist evrim anlayışını savunanlar, bunun aksine, mikro ve makro evrim arasındaki herhangi bir ayrımı reddederler ve doğal seçimin yaşam çeşitliğinin bütün yelpazesini açıkladığını iddia ederler. Hristiyan biyolog Theodosius Dobzhansky'nin de çok iyi bilinen şekliyle ifade ettiği gibi: “Evrimin ışığı altında olmaksızın biyolojide hiçbir şey anlamlı değildir.”⁴⁹

Ancak mikro ve makro evrimi ayırtırmayı reddedenler arasında, tabiat ve doğal seçiminin açıklayıcı potansiyeline dair ciddi bir ihtilaf bulunmaktadır. Ne herkes bunun işleyişini aynı şekilde anlamakta, ne de bunun evrimsel değişime yön veren tek mekanizma olduğu konusunda evrensel bir ittifak bulunmaktadır. Aslına bakılırsa modern biyoloji yekpare bir birlikten uzaktır.⁵⁰ Mesela, doğal seçimin birimlerinin ne olduğu tartışmalıdır: “bencil” genler (Richard Dawkins'in kabul ettiği üzere), münferit organizmalar ve gruplar (Darwin'in düşündüğü üzere), hatta belki bütün türler (Stephen J. Gould'un iddia ettiği üzere). Evrimsel dönüşümlerin hızı, ihtilaflı bir meseledir: bu dönüşümler yavaş ve devamlı mıdır, yoksa türlerin çoğunlukla sabit kaldığı, içerisinde yeni türlerin nispeten hızlı bir şekilde ortaya çıktığı ani patlamalarla oluşan değişim dönemlerince takip edilen denge periyotları mı vardır?⁵¹ Diğer ihtilaflar doğal seçimin gerçekten de yaşam

⁴⁹ Theodosius Dobzhansky, “Nothing Makes Sense in Biology except in the Light of Evolution”, *The American Biology Teacher* 35 (1973): 125–129. Dobzhansky burada Darwinî evrimi, yani doğal seçimin işleyişini kastetmiştir.

⁵⁰ Conor Cunningham, *Darwin's Pious Idea: Why the Ultra-Darwinists and Creationists Both Get It Wrong* (Grand Rapids: Eerdmans, 2010), 18.

⁵¹ Krş. Niles Eldredge - Stephen J. Gould, “Punctuated Equilibria: An Alternative to Physical Gradualism”, *Models of Paleobiology*, ed. T. J. M. Schopf (San Francisco: Freeman, Cooper & Co, 1972), 82–115.

çeşitliliğinin tamamından sorumlu olup olmadığına, ya da diğer doğal mekanizmaların da buna dahil edilip edilemeyeceğine odaklanır.⁵²

Geleneksel neo-Darwinistler, yeni türlerin ortaya çıkması da dahil olmak üzere, doğal seçilimin evrimsel değişimin ardındaki birincil mekanizma olduğu yönündeki kanaatlerini korumaya devam etmektedirler. Şüpheciler ise bunu inkâr ederler. Onlara göre diğer doğal mekanizmalar da göz ardı edilemez bir role sahiptir. Bunlardan cinsel seçim ve genetik yönelim gibi bazıları nispeten tartışmasızdır.⁵³ Fakat diğerleri daha tartışmalıdır. Fowler ve Kuebler bu tartışmalı teorileri sekize ayırır: sıçramalı denge, hiyerarşik seçim, eksaptasyon (adaptasyon), yansızlık kuramı, evo-devo (evrimsel-gelişimsel) açıklamalar, morfojenik alanlar, öz örgütlenme ve iç ortak yaşam.⁵⁴ Bu önerilerin birçoğu doğal seçim mekanizmasını tamamlamayı amaçlarken birkaç tanesi doğal seçilime yalnızca küçük bir rol bırakır.⁵⁵

Yukarıda Tarihsel Evrim ve Ortak Ata'yı tartışırken bu teorilerin başlıca müsabıklarına baktık. Bununla birlikte, açıkçası çok fazla alternatif ve tamamlayıcı öneriler olduğu için Doğal Seçim ile alakalı yöntemleri burada tekrar edemeyeceğiz. Nitekim biz bunu, biyoloji topluluğunun söz konusu önerilerin önem ve kapsamına dair ortak bir anlaşmaya varamadıkları bir zamanda gözlemliyoruz. Bu yüzden, doğal seçim teorisinin gezegenimizdeki mevcut biyolojik çeşitliliği açıklama noktasında ne derece yeterli olduğunu tam olarak bilemediğimizi söylemek adil görünmektedir.⁵⁶ Bunun Doğal Seçim'in epistemik statüsüne dair önemli sonuçları vardır. Yeryüzündeki yaşamın evrim geçirmesinde doğal seçilimin bir rolü olduğu iddiasının *makul şüphenin çok daha ötesinde* olduğunu kabul etmemize rağmen, aynı şey Doğal Seçim için, yani doğal seçilimin tek başına yaşam çeşitliliğinin tümü hakkında tatmin edici bir açıklama sunduğu tezi için söylenemez. Geleneksel görüşün muhtemelen *bunun lehine bazı karineler* oluşturduğu bir hakikattir, ancak çağdaş biyolojide kullanımda olan birçok ilave ve karşıt izahın görüşüne göre doğal seçilime daha yüksek bir statü verilmemelidir.

Öte yandan, bu tartışmaların evrim teorisinin daha önceki iki katmanı üzerine gölge düşürecek hiçbir şey yapamadığını görmek önemlidir. Bunlar asla evrim

⁵² Fowler - Kuebler, *Evolution Controversy*, 227-327; "Meta-Darwinizm" terimini, evrimsel değişimin bir anahtarı olarak doğal seleksiyonun yanında başka doğal mekanizmaların da var olduğuna dayanan bu teorileri kapsayacak şekilde anlatır.

⁵³ Açık ve özlü açıklamalar için bk. Baker, *Evolution Dialogues*, 57-59.

⁵⁴ Fowler - Kuebler, *Evolution Controversy*, 279.

⁵⁵ Kendilerini ateist olarak tanımlayan Jerry Fodor ve Massimo Piattelli-Palmarini'den nispeten sert bir eleştiri gelmiştir, Jerry Fodor - Massimo Piattelli-Palmarini, *What Darwin Got Wrong* (New York: Picador, 2010). Tahmin edildiği gibi kitapları neo-Darwinci çevrelerde kötü bir şekilde karşılandı. 2011'deki ciltsiz baskısı "tenkit edenlere son mesaj ve cevap" anlamına gelen "Afterword and Reply to the Critics", 165-169, ekini içermektedir.

⁵⁶ Krş. Peter van Inwagen, "A Kind of Darwinism", *Science and Religion in Dialogue*, ed. Melville Y. Stewart (Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2010), 2: 813-824. Van Inwagen, bu nedenle "Zayıf Darwinizm" dediği şeye bağlı kalmıştır: bu görüşe göre doğal seleksiyon önemli olmasına rağmen, biyolojik âlemdeki çeşitlilik, karmaşıklık ve görünür teleolojiden sorumlu olan tek mekanizma değildir.

teorisinin bir bütün olarak “kriz içerisinde bir teori” olduğunun göstergeleri olarak algılanmamalıdır. Çünkü bütün ihtilaflara rağmen faraza doğal seçilimin evrimin seyriyle neredeyse alakasız olduğu gösterilse bile, Tarihsel Evrim ve Ortak Ata dokunulmamış olarak kalacaktır. Her ne kadar bazıları doğal seçilimin açıklayıcı potansiyeline dair yapılan tartışmaların Ortak Ata’nın güvenilirliğinin aleyhine döndüğünü savunuyor olsalar da,⁵⁷ biz Ortak Ata’ya ilişkin yukarıda özetle verilen delillerin doğal seçilimin rolü hakkındaki ihtilaflardan etkilenmediğini düşünüyoruz.

Son bir değerlendirme de dikkate şâyândır. Darwinist evrimdeki mutasyonların *rastlantısallığı* çoğu teist için temel bir ilkeyi bertaraf ettiğinden, yani tüm teleoloji formlarına ilahi yönlendirme ve takdir anlamında karşı çıkıyor olduğundan teizmle uygunluk göstermediği düşüncesi, bazen teist ve ateistlerce benzer şekilde savunulmaktadır.⁵⁸ Eğer bu doğruysa teistlerin Doğal Seçilim’e soğuk bakmaları ve daha negatif bir epistemik tavrı benimsemeleri için başka sebepleri olacaktır. Ancak bizim nezdimizde bu düşünce silsilesi, biyolojideki “rastlantısallık” kavramının ne ifade ettiği üzerine yaşanan anlaşmazlığa dayanarak, hatalı olarak ele alınmıştır. Şayet bunun anlamı, hayatın gelişimi üzerindeki her türlü kapsayıcı sevk ve gözetim biçimini dışlamaksa, işte o zaman gerçekten de Doğal Seçilim ve teizm arasında derin bir çatışma vardır.⁵⁹ Fakat gerçekte mutasyonların rastlantısallığı, daha özel ve sınırlı bir anlam ihtiva etmektedir. Biyoloji felsefecisi olan Elliott Sober, yaygın olarak kullanılan biyoloji ders metinlerinde tekrarla bunu şöyle ifade eder: “(organizmaların içinde ya da dışında) hangi mutasyonların yararlı olduğunu ve hangilerinin organizmaların oluşmasına sebep olduğunu tespit eden fiziksel bir mekanizma yoktur.”⁶⁰ Bu cihetle, mutasyonların rastlantısallığının evrim sürecinin ilahi olarak yönlendirilmesi ile uyum içerisinde olduğu anlaşılmış olur. Dolayısıyla teistlerin doğal seçilimin birer tenkitçisi olmalarını gerektiren hiçbir sebep yoktur.

7. Sonuç

⁵⁷ Michael Denton’ın çalışmalarında durum böyle görünmektedir. Kendisini tutucu bir agnostik olarak tanımlayan Denton, Akıllı Tasarım’ın bir savunucusudur. O, Richard Owen’in doğa yasalarının ince ayarlı işleyişini yansıtan homolojik nitelikler olarak yorumladığı münferit biyolojik formlar veya “tipler” fikrine dayanan bir paradigmayı savunmaktadır. Bk. Denton, *Evolution: Still a Theory in Crisis*.

⁵⁸ Bk. Herman Philipse, “The Real Conflict Between Science and Religion: Alvin Plantinga’s Ignoratio Elenchi”, *European Journal for Philosophy of Religion* 5 (2013): 239–255.

⁵⁹ Bu, Charles Hodge’in tesirli kitabı *What is Darwinism?* (New York: Scribner, Armstrong and Co., 1874) içerisinde öne sürdüğü argümandır. Ona göre Darwinistler, evrimsel sürecin rastlantısallığından dolayı herhangi bir tasarım fikrine karşı olduklarından, Darwinizm ateizm anlamına gelir.

⁶⁰ Bk. Elliott Sober, “Evolution without Naturalism”, *Oxford Studies in Philosophy of Religion*, ed. Jonathan Kvanvig (New York: Oxford University Press, 2011), 3: 187–221, 192. Rastlantısallık ve ilahi bir sevk uyumluluğuna dair tartışmalar Plantinga tarafından sunulmuştur. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 9–12; René van Woudenberg, “Chance, Design, Defeat”, *European Journal for Philosophy of Religion* 5 (2013): 31–41; René van Woudenberg - Joëlle Rothuizen-van der Steen, “Both Random and Guided”, *Ratio* 28 (2015): 332–348; krş. Haarsma - Haarsma, *Origins*, 41–43.

Bütün bunlar bizi nereye ulaştırır? “Evrım teorisi”nin erdemleri ya da sorunları hakkında genel ve niteliksiz bir biçimde konuşmanın pek bir anlamı olmadığını göstermiş olduğumuzu umuyoruz. Söz konusu teori, yalnızca analitik amaçlar için değil aynı zamanda her biri ile ilgili çok farklı delil zincirleri olduğu için, ayırt edilmesi gereken en az üç katmana ya da bölüme sahiptir. Nitekim bu üç tabakanın epistemik konumu önemli ölçüde farklılık gösterir. Dünyanın yaşı ve giderek daha da karmaşıklaşan yaşam formlarının tarihsel olarak ortaya çıkışıyla ilgili iddiaları içeren Tarihsel Evrim, makul şüphenin fazlasıyla ötesindedir. Bu durum, güçlü delillerin bağımsız takviye edici kanallarınca karşılıklı olarak desteklenmektedir. Buna muhalif olan yaratılışçı iddiaların, kendileri lehine çok az şeyi vardır ve bunlar teolojik problemlerle boğuşmaktadır. Aşağı yukarı aynı şey Ortak Ata için de geçerlidir. Burada da bütün yaşam formlarının büyük olasılıkla nihai olarak ortak bir ataya dayandığına işaret eden kuvvetli ve bağımsız delil dizileri vardır. Karşıt iddialar yine oldukça sorunludur. Deliller, Tarihsel Evrim’inkine nazaran biraz daha dolaylı olduğu için, belki de Ortak Ata’nın makul şüphenin zayıf bir şekilde ötesinde olduğunu söylemeliyiz. Ancak Doğal Seçilim söz konusu olduğunda işler değişir. Rastlantısal mutasyonlar üzerinde işleyen doğal seçim mekanizmasının, evrimi yönlendiren güçlerden *biri* olduğu konusunda çok az bir şüphe olabilirken, modern biyolojide bunun tek güç mü yoksa en önemli güç mü olduğu konusu tartışmalıdır. Bu yüzden, imkân dahilinde formüle ettiğimiz şekliyle Doğal Seçilim tezi, geleneksel görüşte uzun zamandır olduğu gibi kendi lehine bazı karinelere sahiptir.

Teşekkür

Yazarlar, bu makalenin önceki nüshaları hakkında faydalı olan müzakereler için Govert Buijs, Cees Dekker, Henk Geertsema, Jan Hoogland, Tony Jelsma, Henk Jochemsen, Gerard Nienhuis, Rik Peels, Piet Slootweg, ve Emanuel Rutten’a teşekkür etmekten memnuniyet duymaktadır. Bu yayın, Templeton World Charity Vakfı’nca verilen hibe desteğiyle gerçekleştirilmiştir. Bu yayında ifade edilen görüşler, yazarların görüşleridir ve zorunlu olarak Templeton World Charity Vakfı’nın görüşlerini yansıtmaz.

Açıklama Beyanı

Yazarlar tarafından herhangi potansiyel bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Katkıda Bulunanlar Hakkında Notlar

Gijsbert van den Brink, Üniversite İlahiyat ve Bilim Araştırma Başkanı, İlahiyat Fakültesi, Vrije Universiteit Amsterdam, Hollanda.

Jeroen de Ridder, Felsefe Doçenti ve Abraham Kuyper Center’da kıdemli araştırma görevlisi, Beşerî Bilimler Fakültesi, Felsefe Bölümü, Vrije Universiteit Amsterdam, Hollanda.

René van Woudenberg, Epistemoloji ve Metafizik Profesörü ve Abraham Kuyper Center Yöneticisi, Beşerî Bilimler Fakültesi, Felsefe Bölümü, Vrije Universiteit Amsterdam, Hollanda.

Kaynakça

- Alexander, Denis. *Creation or Evolution: Do We Have to Choose?*, 2. Baskı. Oxford: Monarch Books, 2014.
- Arbesman, Samuel. *The Half-Life of Facts: Why Everything We Know Has an Expiration Date*. New York: Current, 2012.
- Ayala, Francisco J. "The Theory of Evolution: Recent Successes and Challenges". *Evolution and Creation*. ed. Ernan McMullin. 59–90. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985.
- Ayala, Francisco J. *Darwin's Gift to Science and Religion*. Washington, DC: Joseph Henry Press, 2007.
- Baker, Catherine. *The Evolution Dialogues: Science, Christianity, and the Quest for Understanding*. ed. James B. Miller. Washington DC: American Association for the Advancement of Science, 2006.
- Bauer, Vernon W. *Can a Christian Be an Evolutionist?*. North Charleston: Create-Space, 2011.
- Chakravartty, Anjan. "Scientific Realism". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. ed. Edward N. Zalta. Güz 2015 Yayını. Erişim: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/scientific-realism/>.
- Chisholm, Roderick. *Person and Object*. LaSalle: Open Court, 1976.
- Chisholm, Roderick. *Theory of Knowledge*, 2. Baskı. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1977.
- Cook, L.M. "Selective Bird Predation on the Peppered Moth: The Last Experiment of Michael Majerus". *Biology Letters* 8 (February 2012), doi: <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2011.1136>.
- Cunningham, Conor. *Darwin's Pious Idea: Why the Ultra-Darwinists and Creationists Both Get It Wrong*. Grand Rapids: Eerdmans, 2010.
- De Ridder, Jeroen. "Science and Scientism in Popular Science Writing". *Social Epistemology Review and Reply Collective* 3/12 (2014): 23-39.
- Denton, Michael. *Evolution: Still a Theory in Crisis*. Seattle: Discovery Institute Press, 2016.
- Denton, Michael. *Where the Conflict Really Lies: Science, Religion, and Naturalism*. New York: Oxford University Press, 2011.
- Dobzhansky, Theodosius. "Nothing Makes Sense in Biology except in the Light of Evolution". *The American Biology Teacher* 35 (1973): 125–129.

- Eldredge, Niles - Gould, Stephen J. "Punctuated Equilibria: An Alternative to Physical Gradualism". *Models of Paleobiology*. ed. T. J. M. Schopf, 82–115. San Francisco: Freeman, Cooper & Co, 1972.
- Finlay, Graeme. *Human Evolution: Genes, Genealogies and Phylogenies*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- Fodor, Jerry - Piattelli-Palmarini, Massimo. *What Darwin Got Wrong*. New York: Picador, 2010.
- Fowler, Thomas B. - Kuebler, Daniel. *The Evolution Controversy: A Survey of Competing Theories*. Grand Rapids: Baker Academic, 2007.
- Gillespie, Charles C. *Genesis and Geology: A Study of the Relations of Scientific Thought, Natural Theology, and Social Opinion in Great Britain, 1790–1850*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.
- Gosse, Edmund. *Father and Son*. London: W. Heinemann, 1907.
- Gosse, Philip H. *Omphalos: An Attempt to Untie the Geological Knot*. London: John Van Voorst, 1857.
- Gould, Stephen J. "Evolution as Fact and Theory". *Hen's Teeth and Horse's Toes*. 253–262. New York: Norton, 1980.
- Gould, Stephen J. *Adam's Navel*. London: Penguin Books, 1995.
- Haarsma, Deborah B. - Haarsma, Loren D. *Origins: Christian Perspectives on Creation, Evolution, and Intelligent Design*. Grand Rapids: Faith Alive, 2011.
- Hodge, Charles. *What is Darwinism?*. New York: Scribner, Armstrong and Co., 1874.
- Keathley, Kenneth D. - Rooker, Mark F. *40 Questions about Creation and Evolution*. Grand Rapids: Kregel, 2014.
- Klaver, J. M. I. *Geology and Religious Sentiment: The Effect of Geological Discoveries on English Society and Literature between 1829 and 1859*. Leiden: Brill, 1997.
- Kuipers, Theo. *What is Closer to-the-Truth?*. Amsterdam: Rodopi, 1987.
- Lauden, Larry. "A Confutation of Convergent Realism". *Philosophy of Science* 48 (1981): 19–49.
- Lauden, Larry. "Demystifying Underdetermination". *Scientific Theories*. ed. C. Wade Savage, 267–297. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1990.
- Mayr, Ernst. *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991.
- Mayr, Ernst. *What Evolution Is*. New York: Basic Books, 2001.
- Midgley, Mary. *Evolution as Religion*. Londra/New York: Routledge, 2002.
- Montgomery, David R. *The Rocks Don't Lie: A Geologist Investigates Noah's Flood*. New York: Norton, 2012.

- Morgan, G. J. "Emile Zuckerkandl, Linus Pauling, and the Molecular Evolutionary Clock, 1959–1965". *Journal of the History of Biology* 31 (1998): 155–178.
- Nelson, Paul - Reynolds, John Mark. "Young Earth Creationism". *Three Views on Creation and Evolution*. ed. J. P. Moreland - John Mark Reynolds. Grand Rapids: Zondervan, 1999.
- Newton-Smith, W. H. "The Underdetermination of Theory by Data," *Proceedings of the Aristotelian Society*. Tamamlayıcı Cilt 52 (1978): 71–91.
- Philipse, Herman. "The Real Conflict Between Science and Religion: Alvin Plantinga's Ignoratio Elenchi". *European Journal for Philosophy of Religion* 5 (2013): 239–255.
- Plantinga, Alvin. *Where the Conflict Really Lies*. New York: Oxford University Press, 2011.
- Plantinga, Alvin. "When Faith and Reason Clash: Evolution and the Bible". *Christian Scholar's Review* 21 (1991): 8–32.
- Popper, Karl. *Conjectures and Refutations*. Londra: Routledge, 1963.
- Prothero, D.R. *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- Sober, Elliot. "Evolution without Naturalism". *Oxford Studies in Philosophy of Religion*. ed. Jonathan Kvanvig, 3: 187–221. New York: Oxford University Press, 2011.
- Stanford, P. Kyle. *Exceeding Our Grasp*. New York: Oxford University Press, 2006.
- Tattersall, Ian. *Paleontology: A Brief History*. West Conshohocken: Templeton Press, 2010.
- Thomkins, Jeffrey P. "Pseudogenes Are Functional, not Genomic Fossils". *Institute for Creation Research*. Erişim: 21 Ekim 2016. <https://www.icr.org/article/7532>.
- Thwaite, A. *Glimpses of the Wonderful: The Life of Philip Henry Gosse 1810–1888*. London: Faber & Faber, 2003.
- Van Inwagen, Peter. "A Kind of Darwinism". *Science and Religion in Dialogue*. ed. Melville Y. Stewart, 2: 813–824. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2010.
- Van Woudenberg, René. "Chance, Design, Defeat". *European Journal for Philosophy of Religion* 5 (2013): 31–41.
- Van Woudenberg, René - Der Steen, Joëlle Rothuizen-van. "Both Random and Guided". *Ratio* 28 (2015): 332–348.
- Walton, John H. *The Lost World of Genesis 1: Ancient Cosmology and the Origins Debate*. Downers Grove: InterVarsity Press, 2009.
- Whitcomb, John C. - Morris, Henry M. *The Genesis Flood: The Biblical Record and its Scientific Implications*. Philadelphia: P&R Publishing, 1961.

Winther, Rasmus Grønfeldt. "The Structure of Scientific Theories". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. ed. Edward N. Zalta. Güz 2015 Yayını. Erişim: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/structure-scientific-theories/>.

Wise, Kurt. *Faith, Form and Time*. Nashville: B&H, 2002.

Young, Davis A. - Stearley, Ralph F. *The Bible, Rocks and Time: Geological Evidence for the Age of the Earth*. Downers Grove, IL: Intervarsity Press, 2008.