International Journal of Science and Research Archive
eISSN: 2582-8185
Cross Ref DOI: 10.30574/ijsra
Journal homepage: https://ijsra.net/

(Research Article)

Kozmostan Bilince Geçiş: Yaratılışın Bilimsel ve Teolojik Evrimi

Nasip DEMİRKUŞ * **Makalenin Sunusu İçin Tıklayın** **Click for the English version of the article**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Tuşba, Van, Türkiye.

International Journal of Science and Research Archive, 2025, 16(01), 108-120

Yayın tarihi: 26 Mayıs 2025 tarihinde alındı; 30 Haziran 2025 tarihinde revize edilmiştir; 03 Temmuz

2025 tarihinde kabul edildi Article DOI: https://doi.org/10.30574/ijsra.2025.16.1.2028

Özet

Bu çalışma, yaratılışın bütüncül yolculuğunu hem bilimsel sorgulama hem de teolojik düşünce ışığında yorumlamayı amaçlamaktadır. Evrim Bilimi, tüm yaratıkların (canlı, cansız vb.) gerçek yaşam öykülerini (yaşam döngüleri) ve dönüşüm süreçlerini bilimsel esaslarla doğru bir şekilde açıklayan bir disiplin olarak kabul edilmektedir (Demirkuş, 2018; 2023). Kozmolojik kökenlerden kültürel bilinç aşamasına kadar tüm canlıların evrimsel dönüşümü, doğa bilimlerinin ışığında ve ilahi gerçeğin bir tezahürü olarak yorumlanır (Ayala, 2007). Bu yaklaşım, evrensel yaratılışın karmaşık anlatısını kapsamlı ve dengeli bir bakış açısıyla ele alarak disiplinler arası bir ton belirler. Bilim ve teolojinin yaratılış gibi tekil bir olguyu anlamak için nasıl bir araya geldikleri bu makalenin temelini oluşturmaktadır. Bu yaklaşım, bilimi 'nasıl' ve teolojiyi 'neden' olarak açıklayan birbirini tamamlayan iki bakış açısı olarak ele alır ve yaratılışı anlamlı bir süreç olarak yorumlar.

Anahtar Kelimeler: Evrim Bilimi; Teoloji; Yaratılış; Kozmoloji; Abiyogenez; Kültürel Evrim

1. Varoluşun büyük yolculuğuna giriş

Bu çalışma, evrensel yaratılışın karmaşık anlatısını hem bilimsel hem de teolojik açılardan incelemeyi amaçlamaktadır. Ampirik bilim ve inanç temelli teoloji genellikle farklı veya çatışan alanlar olarak algılansa da, bu çalışma aralarındaki ilişkiyi derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. John Polkinghorne'un bilim ve din arasındaki ilişkiyi çatışma, bağımsızlık, diyalog ve bütünleşme olarak kategorize eden çalışması, bu konudaki düşünsel çerçeveyi zenginleştirmektedir (Polkinghorne, 2006). Francisco Ayala'nın, Darwin'in teorisinin kötülük sorununa bir çözüm sunduğu, dolayısıyla dine bir "armağan" olduğu görüşü, bu iki bilgi alanının sadece bir arada var olabileceğini değil, aynı zamanda tamamlayıcı bir anlayışa ulaşabileceğini göstermektedir (Ayala, 2007). Bu rapor, basit bir "bilime karşı din" ikiliğinin ötesine geçerek gerçeğe daha bütünsel, incelikli ve sofistike bir tonla yaklaşıyor.

1.1. Bilim ve İnancın Örtüşümü

Evrensel yaratılış yolculuğu sadece bilimsel bir süreç değil, aynı zamanda ontolojik bir varoluş ve anlam meselesidir (Ayala, 2007). Bu açıdan bakıldığında evrim, Allah'ın ilminde var olanın, Allah'ın ilminde var olanın, Allah'ta yaratılışa dönüştürülmesidir.

Kawnī (ilksel) düzen. Bu yorum, evrimin tesadüfi olmadığını, ilahi bilgeliğin bir tezahürü olduğunu öne sürer; bilimsel gerçeklik, teolojik yorumla çelişmez, aksine onu tamamlar ve daha derin bir perspektif sunar (Nasr, 1993).

Bilim ve din arasındaki ilişki, tarih boyunca ve günümüzde çeşitli şekillerde tanımlanmıştır: çatışma, bağımsızlık (örtüşmeyen magisteria veya NOMA), diyalog ve entegrasyon (Wikipedia, t.y., Din ve bilim arasındaki ilişki). Augustine, Thomas Aquinas gibi birçok önde gelen bilim adamı, filozof ve ilahiyatçı,

* Sorumlu Yazar: Nasip DEMİRKUŞ

Copyright © 2025 Yazar(lar) bu makalenin telif hakkını elinde tutar. Bu makale Creative Commons Atıf Lisansı 4.0 koşulları altında yayınlanmıştır.

Francisco Ayala, Kenneth R. Miller ve Francis Collins, din ve bilim arasındaki uyumluluğu veya karşılıklı bağımlılığı tartıştılar (Wikipedia, t.y., Din ve bilim arasındaki ilişki). Stephen Jay Gould'un NOMA kavramı, bilim ve dinin insan deneyiminin temelde ayrı yönlerini ele aldığını öne sürer. Bilim, doğal dünyadan elde edilen ampirik kanıtlara dayanırken, dini inanç ampirik kanıtlara bağlı değildir ve genellikle bilim tarafından incelenemeyen doğaüstü güçleri içerir (Wikipedia, t.y., Din ve bilim arasındaki ilişki). Ayala'nın bilim ve Tanrı'nın birbirinin yerine geçemeyeceği görüşü de bu yaklaşımla uyumludur (Ayala, 2007).

Fizikçi ve Anglikan rahibi John Polkinghorne, hem bilimi hem de dini "hakikat arayışındaki çabalar" olarak görür (Polkinghorne, 2006). Polkinghorne, bilimin "fiziksel dünyayla kişisel olmayan bir karşılaşma" olduğunu, teolojinin ise "Tanrı'nın kutsal gerçekliği ile kişilerarası bir karşılaşma üzerine düşünme" olduğunu belirtir. Bu farklı "dalga boylarına" rağmen, her ikisinin de "aşağıdan yukarıya" bir düşünme biçimi kullandığını ve bunun da onları ortak hakikat arayışında meslektaş yaptığını belirtiyor (Polkinghorne, 2006). Polkinghorne ayrıca, yalnızca madde ve enerjinin var olduğunu iddia eden tamamen fiziksel indirgemeci bir duruşun kendisinin metafizik bir ifade olduğunu ve hem bilimin hem de dinin gerçekliği anlamak için çerçeveler sunduğunu ima ettiğini belirtir (Polkinghorne, 2006).

Francisco Ayala, "Darwin'in Bilim ve Dine Armağanı" adlı çalışmasında, evrime inanmanın Hıristiyanlıkla çelişmediğini savunuyor. Aksine, Darwin'in doğal seleksiyon teorisinin, eski "teodise sorununa" bir çözüm sunarak dine bir "armağan" olduğunu iddia eder – iyiliksever ve her şeye gücü yeten bir Tanrı tarafından yaratılan bir evrende kötülüğün nasıl var olabileceği. Ayala, doğal seçilimin doğanın görünürdeki "zulmünü" (örneğin, yırtıcı hayvanlar, hastalıklar) ilahi planlamaya ihtiyaç duymadan açıkladığını belirtir. Ayrıca, Akıllı Tasarım (ID) savunucularını "iki açıklama yanılgısı" ile eleştirmekte; ID'nin kendi başına test edilebilir hipotezler önermediğini ve bu nedenle bilim olarak kabul edilemeyeceğini, ancak Evrim teorisinin algılanan başarısızlıklarından güvenilirlik kazandığını belirtmektedir (Ayala, 2007).

Seyyid Hüseyin Nasr, "Bilgi ve Kutsal" adlı çalışmasında, yalnızca duyusal algı ve akla dayanan modern bilimlerin aksine, vahiy ve entelektüel sezgiden yararlanan bir "kutsal bilimi" (*scientia sacra*) savunur (Nasr, 1981). Nasr, modern bilginin ilahi kaynağından koptuğunu ve "bilginin kutsallaştırılmasına" ihtiyaç olduğunu vurgular (Nasr, 1981). Kozmosu "Nihai Gerçekliğin bir tezahürü" ve "İlahi İsimlerin ve Niteliklerin yansıtıldığı bir tiyatro" olarak tanımlayarak, hiyerarşik varoluş düzeylerini tanıyan geleneksel kozmolojinin yeniden kurulması çağrısında bulunur (Nasr, 1981).

Bilim ve dinin aradığı "hakikat", yöntemleri açısından (ampirik ve ontolojik/vahiy) farklılık gösterse de, birbirleriyle çelişmek zorunda değildirler. Aksine, varoluş, amaç ve anlam hakkında tamamlayıcı bilgi katmanları sağlayabilirler. Bu durum, gerçekliğin tek bir mercekten tam olarak kavranamayacak kadar zengin ve çok boyutlu olduğunu ima eder. Bu aynı zamanda yaratılışın gizemleriyle daha bütünsel ve derinlemesine bir etkileşime davet ediyor.

2. Kozmik Dans: Evrenin Ortaya Çıkşı ve Evrimi

2.1. Büyük Patlama (Big Bang) ve Evrenin Genişlemesi

Evrenin kökenine ilişkin bilimsel anlayış, yaklaşık 13,8 milyar yıl önce meydana gelen Büyük Patlama ile başlar (Planck Collaboration, 2020). Bu kozmolojik evrimsel süreç, uzay, zaman ve maddenin ortaya çıkışını tetikleyen ilk dürtü olarak kabul edilir (Planck Collaboration, 2020). Big Bang, evrenin ışık hızından daha hızlı genişlediği çok kısa bir kozmik şişme döneminin ardından enerjinin madde ve ışığa dönüştüğü an olarak anlaşılır (NASA Science, t.y., Cosmic History). Büyük Patlama'dan sadece bir saniye sonra, evren son derece sıcak (10 milyar santigrat derece) bir ışık ve parçacık çorbasından oluşuyordu (NASA Science, t.y., Cosmic History). İlk beş dakika içinde, bugünkü helyumun çoğu oluşmuştu ve evren, daha fazla element oluşumunu durduracak kadar genişledi ve soğudu (NASA Science, t.y., Cosmic History).

Evrenin sürekli genişlediği fikri, uzak galaksilerin ve kuasarların kırmızıya kaymasıyla desteklenen Hubble yasası ile doğrulanır (Wikipedia, t.y., Big Bang). Bu, bu nesnelerin bizden uzaklaştığını ve evrenin her yerde eşit şekilde genişlediğini gösterir. Bu kozmik genişleme, genel göreliliğe dayalı olarak 1922'de Friedmann ve 1927'de Lemaitre tarafından tahmin edildi (Wikipedia, t.y., Big Bang). Planck 2018 sonuçları, kozmik mikrodalga arka plan (CMB) anizotropilerinden elde edilen son ölçümlere dayanan standart uzamsal olarak düz 6 parametreli Lambda CDM kozmolojisi ile iyi bir tutarlılık göstermektedir (Planck Collaboration, 2020). Anahtar parametreler arasında karanlık madde yoğunluğu ($\Omega ch2=0.120\pm0.001$), baryon yoğunluğu (0.0224 ± 0.0001) ve Hubble sabiti (67.4 ± 0.5 km s-1 Mpc-1) bulunur (Planck Collaboration, 2020). Bu sonuçlar dikkate değer ölçüde kararlıdır ve Hubble sabitinin yerel ölçümleriyle ilgili bazı gerilimler olsa da, Lambda CDM modelinin uzantıları için ikna edici kanıtlar sağlamamaktadır (Planck Collaboration, 2020).

Modern kozmolojinin bu olağanüstü hassasiyeti, Big Bang modelini ve parametrelerini sağlamlaştırırken, aynı zamanda evrenin kütle-enerji içeriğinin çoğunu oluşturan karanlık madde ve karanlık enerji gibi bileşenlerin doğası gibi mevcut bilgi boşluklarının kapsamını da ortaya çıkarır. Bu durum, orijinal belgede geçen "Varoluşun Aydınlığa Dönüşümü" ifadesinin, evrenin büyük çoğunluğunun hala "karanlık" kaldığı düşünüldüğünde daha da anlamlı hale geldiğini göstermektedir. Bilimsel anlayışın dinamik ve sürekli gelişen bir süreç olduğunu, sürekli olarak bilinenin sınırlarını zorladığını ve doğrudan gözlemlenebilenin ötesinde gerçekliğin doğası üzerine felsefi düşüncelere yer açtığını vurgular.

2.2. Kozmik Mikrodalga Arka Planı ve İlk Yıldızların Doğuşu

Kozmik anlatı, evrenin soğumasını ve ardından ilk büyük ölçekli yapıların oluşumunu ele alır. İlk genişlemenin ardından evren, ışığın ve galaksilerin, yıldızların ve gezegenlerin yapı taşlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlayan kritik bir dönüşüm geçirdi (Planck Collaboration, 2020). Büyük Patlama'dan yaklaşık 380.000 yıl sonra, evren atom çekirdeğinin elektronları yakalaması için yeterince soğumuştu; Gökbilimciler bu dönemi Rekombinasyon Dönemi olarak adlandırırlar. Bu olayın iki önemli etkisi oldu: Birincisi, çoğu elektron artık atomlara bağlıyken, "kozmik sis" dağıldı ve evren şeffaf hale geldi ve ışığın ilk kez büyük mesafeler kat etmesine izin verdi. İkincisi, bu ilk atomların oluşumu kendi ışıklarını üretti ve bu parıltı bugün hala kozmik mikrodalga arka planı (CMB) olarak tespit edilebilir (NASA Science, t.y., Cosmic History). CMB'nin bu ayrıntılı, tüm gökyüzü görüntüsü, bugün gördüğümüz galaksilere evrimleşen "tohumlar" olarak kabul edilen 13,8 milyar yıllık sıcaklık dalgalanmalarını ortaya koymaktadır (NASA Science, t.y., Cosmic History).

Kozmik mikrodalga arka planından sonra, evren yaklaşık 200 milyon yıl boyunca "Karanlık Çağlar" olarak bilinen bir döneme girdi ve bu süre zarfında parlayacak yıldız olmadığı için karanlık kaldı. Evren evrimleşmeye devam ettikçe, bu karanlık boşluktaki daha yoğun madde kümeleri, yerçekimi çöküşü nedeniyle ısındı. Sonunda, bu merkezler nükleer füzyonun gerçekleşmesi için yeterince sıcak hale geldi ve ilk yıldızların doğumunu işaret etti. Bu erken yıldızlar devasaydı, Güneşimizden 30 ila 300 kat daha büyük ve milyonlarca kat daha parlak oldukları tahmin ediliyordu. Başlangıçta, bu yeni doğan yıldızlardan gelen yoğun yıldız ışığı, etraflarındaki görece yoğun gaz tarafından saçıldığı için uzağa gidemedi. Bununla birlikte, bu yıldızlardan yayılan ultraviyole ışık, gazdaki hidrojen atomlarını iyonize ederek onları oluşturan elektronlara ve protonlara ayırdı. Bu yeniden iyonlaşma süreci ilerledikçe, yıldız ışığı daha da yayıldı ve daha fazla hidrojen atomunu parçaladı. Evren yaklaşık 1 milyar yaşındayken, yıldızlar ve galaksiler bu gazın neredeyse tamamını dönüştürdü ve evreni bugün gözlemlediğimiz şekliyle ışığa karşı şeffaf hale getirdi (NASA Science, t.y., Kozmik Tarih).

Kozmik anlatı, evrenin başlangıçtaki ateşli durumundan bir soğuma ve kendi kendini organize etme sürecine, ilkel plazmadan şeffaflığa ve ardından bir "Karanlık Çağ"dan ilk yıldızların aydınlanmasına kadar dikkate değer bir dönüşümü ortaya koyuyor. Bu karmaşık dizilim, evrenin içsel karmaşıklığının ve kendi kendini aydınlatma eğiliminin bir kanıtıdır; görünür boşluk veya yapı eksikliği dönemlerinin bile ışığın, galaksilerin ve yaşam için gerekli koşulların daha sonra ortaya çıkması için temel ön koşullar olduğu yerlerde. Bu, sürekli ve amaçlı bir süreç olarak teolojik yaratılış kavramlarıyla rezonansa giren kozmik bir "açılma" veya "oluş" olarak yorumlanabilir.

2.3. Karanlık Madde ve Karanlık Enerjinin Gizemi

Evrenin bileşimine hakim olan, ancak büyük ölçüde görünmez kalan esrarengiz bileşenler, milyarlarca yıllık kozmik evrimin kümülatif bir ürünü olarak galaksilerin, yıldızların ve gezegenlerin oluşumunu etkilemiştir (Planck Collaboration, 2020). 1998'de çığır açan bir keşif, evrenin mevcut genişlemesinin daha önce düşünüldüğü gibi yavaşlamadığını, aksine hızlandığını ortaya koydu. Bu gözlem, bazı süpernovaların beklenenden daha sönük göründüğü ve daha hızlı bir şekilde uzaklaştıklarını gösterdiği belirtilerek yapıldı (NASA Science, t.y., Cosmic History). Bilim adamları şu anda karanlık enerji olarak adlandırdıkları gizemli bir maddenin bu kozmik genişlemeyi hızlandırmaktan sorumlu olduğundan şüpheleniyorlar (NASA Science, t.y., Cosmic History). Planck 2018 sonuçları, karanlık madde yoğunluğu ($\Omega ch2=0.120\pm0.001$) için hassas ölçümler sağlar ve durum parametresinin karanlık enerji denkleminin ($w0=-1.03\pm0.03$) kozmolojik bir sabitle tutarlı olduğunu ve hızlanan genişlemenin arkasındaki itici güç olarak karanlık enerjiyi güçlü bir şekilde desteklediğini doğrular (Planck Collaboration, 2020).

Bu kesin ölçümlere ve varlıkları ve etkileri için güçlü gözlemsel kanıtlara rağmen, karanlık madde ve karanlık enerjinin temel doğası, modern fizikteki en büyük çözülmemiş problemlerden biri olmaya devam etmektedir (Wikipedia, t.y., Big Bang). Doğrudan gözlemlenmek yerine, yerçekimi etkilerinden çıkarılırlar (Wikipedia, t.y., Big Bang). Karanlık madde ve karanlık enerjinin varlığı ve baskın etkisi, yerçekimi etkileriyle kesin olarak ölçülse de, temel doğaları son derece gizemli kalmaktadır. Bu, ampirik gözlemin mevcut sınırlarını ve teorik çıkarımın bilimsel anlayıştaki kritik rolünü vurgulamaktadır. Aynı zamanda, yaratılışın görünmeyen veya anlaşılamayan yönleri üzerine felsefi ve teolojik düşünceler için önemli bir alan açar; gerçekliğin, duyularımızın veya mevcut bilimsel araçların doğrudan algılayabileceğinin çok ötesine geçtiğini öne sürüyor. Bu

Kalıcı gizem, evrenin içsel harikasının daha derin bir şekilde takdir edilmesine yol açabilir ve bilimsel açıklama arayışını tamamlayabilir.

3. Yaşamın İlk Kıvılcımları: Moleküler Kodların Ortaya Çıkışı

3.1. Cansız Maddeden Hayata: Abiyogenez Teorileri

Bu bölümde, cansız maddeden yaşamın ortaya çıkışındaki ilk ve kritik adımlara, yani kimyasal evrime değinilecektir. Bu aşama, yaşamın temel moleküler kodlarının oluşmaya başladığı ilk büyük dönüşümü temsil eder (Britannica, t.y., Abiogenesis). Abiyogenez, yaşamın basit organik bileşikler gibi cansız maddelerden doğal olarak ortaya çıktığı süreç olarak tanımlanır (Britannica, t.y., Abiyogenez). Hakim bilimsel hipotez, Dünya'da cansızdan canlıya geçişin tek bir olay olmadığını, artan karmaşıklığı içeren kademeli bir süreç olduğunu öne sürüyor. Bu süreç muhtemelen yaşanabilir bir gezegenin oluşumunu, organik moleküllerin prebiyotik sentezini, moleküler kendi kendini çoğaltmayı, kendi kendine birleşmeyi ve otokatalizi içeriyordu. Cansızdan canlıya tam geçiş hiçbir zaman deneysel olarak gözlemlenmemiş olsa da, bu karmaşık sürecin farklı aşamaları için çok sayıda öneride bulunulmuştur (Wikipedia, t.y., Abiogenesis).

Bildiğimiz kadarıyla yaşam, dört ana kimyasal aile üzerine inşa edilmiş benzersiz karbon ve su kimyası aracılığıyla işler: hücre zarları için lipitler, şekerler gibi karbonhidratlar, protein metabolizması için amino asitler ve kalıtım mekanizmaları için nükleik asitler (DNA ve RNA) (Wikipedia, t.y., Abiyogenez). Her başarılı abiyogenez teorisi, bu kritik molekül sınıflarının kökenlerini ve etkileşimlerini açıklamalıdır (Wikipedia, t.y., Abiyogenez).

1920'lerde J.B.S. Haldane ve Aleksandr Oparin tarafından bağımsız olarak önerilen "İlkel Çorba Teorisi", yaşamın Dünya yüzeyindeki kimyasal açıdan zengin sığ havuzlardan, yoğun UV radyasyonu veya yıldırım çarpmaları tarafından sağlanan enerji ile ortaya çıktığını öne sürmektedir (Britannica, t.y., Abiogenesis). Bu teoriyle ilgili temel sorunlardan biri, bu tür izole sistemlerin kaynaklarının okyanusların genişliğine kıyasla sınırlı olmasıdır. Abiyogenez için diğer alternatif açıklamalar arasında, yaşamın aşırı enerji gradyanlarından ziyade kalın buz tabakaları (buzul çağları sırasında kararlı, izole okyanus ortamları yaratan) veya mineral bakımından zengin kil gibi kararlı ortamlarda yavaş yavaş evrimleştiğini öne süren "Kararlı Çevre Teorileri" yer alır. Bu teorilerin en büyük dezavantajı, yaşamın ortaya çıkması için daha çok şansa dayanmalarıdır (Marine Madness, 2020). Öte yandan panspermi, yaşamın kozmosun başka bir yerinde ortaya çıktığını ve meteorlar veya diğer uzay enkazları içinde hayatta kalarak Dünya'ya ulaştığını varsayan bir teoridir (Marine Madness, 2020).

Abiyogenez, tek bir olaydan ziyade karmaşık, çok aşamalı bir süreçtir. Basit inorganik maddeden kendi kendini kopyalayan, bilgi taşıyan moleküler kodların kendiliğinden ortaya çıkışını açıklamanın zorluğu, yaşamın kökeninin derin karmaşıklığını vurgulamaktadır. Bu durum sadece bir tesadüften ziyade temel bir düzenin varlığına işaret etmektedir. Bu, yaratılışın karmaşık bir açılım olarak görüldüğü bir görüşü destekler.

3.2. Miller-Urey Deneyi ve Hidrotermal Menfezlerin Rolü

Miller-Urey deneyi, prebiyotik kimya alanında bir dönüm noktasıydı. 1953 yılında Stanley L. Miller tarafından yayınlanan bu deney, ilkel Dünya koşullarını simüle ederek organik bileşiklerin, özellikle amino asitlerin oluşup oluşamayacağını test etmeyi amaçlamıştır (Miller, 1953). Deney düzeneği, okyanuslardan buharlaşmayı simüle etmek için suyu ısıtmayı, ardından ilkel atmosferi simüle etmek için bu su buharını metan (CH_4), amonyak (NH_3) ve hidrojen (H_2) ile karıştırmayı içeriyordu. Bu gaz karışımına elektrik deşarjı uygulandı. Sadece iki günlük deneyden sonra, glisin tespit edildi ve bir hafta sonra, şişenin içinde yağlı bir madde oluştu ve su sarımsı kahverengiye döndü. Analizler, glisine ek olarak, aspartik asit, α-alanin, β-alanin ve α-amino-n-bütirik asit gibi çeşitli amino asitlerin de oluştuğunu gösterdi. Şaşırtıcı bir şekilde, ürünler organik bileşiklerin rastgele bir karışımı değil, nispeten az sayıda biyokimyasal öneme sahip bileşiklerdi (Miller, 1953).

Bununla birlikte, mevcut bilimsel görüş, ilkel atmosferin Miller-Urey'in varsaydığı kadar indirgeyici olmadığını, daha ziyade üretilen amino asitlerin miktarını ve çeşitliliğini azaltacak şekilde zayıf bir şekilde indirgeyici veya nötr olduğunu öne sürüyor. Bu, yaşamın kökeni için diğer potansiyel azaltıcı ortamların, özellikle de derin deniz hidrotermal menfezlerinin önemini artırmıştır. Hidrotermal menfezler, yaşamın kökeni için güçlü adaylar olarak kabul edilir. Bu ortamlar, sürekli bir kimyasal enerji kaynağı, mikroskobik bölmeler, sıcak sıvılar, kimyasal gradyanlar ve radyasyondan/darbelerden korunma gibi abiyogenez için gerekli koşulları sağlar (Wikipedia, t.y., Abiyogenez). Bununla birlikte, düşük konsantrasyonlarda prebiyotik bileşikler, açık sistemleri nedeniyle malzemeleri konsantre edememeleri, bazı temel elementlerin eksikliği ve makromolekül polimerizasyonunu engelleyebilecek koşullar gibi havalandırma deliklerine karşı argümanlar da vardır (Wikipedia, t.y., Abiyogenez).

RNA Dünyası Hipotezi, DNA veya proteinlerin yokluğunda kendi kendini kopyalayan ve katalitik RNA moleküler kodlarının var olduğu erken bir Dünya önerir (Wikipedia, t.y., Abiyogenez). RNA'nın modern organizmalarda translasyon sürecindeki kritik rolü ve küçük RNA'ların tüm kimyasal grupları katalize etme yeteneği ve yaşam için gerekli bilgi transferleri bu hipotezi desteklemektedir (Wikipedia, t.y., Abiyogenez). RNA bileşenlerinin abiyotik sentezi (örneğin, formamid ve HCN'den) ve RNA'nın kendi kendini kopyalama yeteneği, doğal seçilimin otokatalitik setlerin çoğalmasını destekleyeceğini düşündürmektedir (Wikipedia, t.y., Abiyogenez).

Daha yeni bir yaklaşım olan Siyanosülfidik Protometabolizma, RNA, protein ve lipid öncülerinin aynı başlangıç reaktiflerinden (hidrojen siyanür, asetilen ve türevleri) ve benzer erken Dünya koşullarından aynı anda üretilebileceğini göstermektedir (Patel ve diğerleri, 2015). Bu reaksiyonlar ultraviyole ışık ve hidrojen sülfür tarafından yönlendirilir ve hatta bir Cu(I)-Cu(II) fotoredoks döngüsü ile hızlandırılabilir (Patel ve diğerleri, 2015). Bu "akış kimyası" senaryosu, yaşamın yapı taşlarının aynı anda ortaya çıkması için makul bir mekanizma sunmaktadır (Patel ve diğerleri, 2015).

Miller-Urey, RNA dünyası, hidrotermal menfezler ve siyanosülfidik protometabolizma gibi çeşitli teoriler, yaşamın kökeni için farklı ama makul yollar önermektedir. Bu da canlılığın ortaya çıkış koşullarının oldukça sağlam olduğunu göstermektedir. Ortak öncüllere ve birbirine bağlı kimyasal reaksiyonlara odaklanmak, maddenin yaşama doğru örgütlenmesi için temel, belki de içsel bir eğilimi ima eder. Bu, tekil, düşük olasılıklı bir olaydan ziyade yaşama eğilimli bir evren kavramını destekler.

4. Dünya'nın Yaşam İçin Bir Sahneye Dönüşmesi: Jeolojik Evrim

4.1. Dünya'nın Yapısal Dönüşümleri ve Büyük Yok Oluşları

Jeolojik evrim, Dünya'nın fiziksel yapısının zaman içinde dönüşümünü kapsar ve bu dönüşümler, yaşam için yeni çevresel koşullar yaratarak evrim sürecini doğrudan etkilemiştir. Levha tektoniği, dağ oluşumu, buzul çağları ve kitlesel yok oluşlar gibi jeolojik olaylar bu süreçteki kilit faktörlerdir (Condie, 2011). Dünya, yaklaşık 4,6 milyar yıl önce Güneş'in doğumundan arta kalan tozdan oluştu (Dynamic Earth, t.y., Jeolojik zaman çizelgesi paketi). Yaklaşık 4,5 milyar yıl önce, Dünya'nın çekirdeği ve kabuğu oluştu ve 4,4 milyar yıl önce, ilk okyanuslar, volkanizma tarafından salınan su buharının soğuması ve yağmur olarak düşmesiyle ortaya çıktı (Dynamic Earth, t.y., Jeolojik zaman çizelgesi paketi). Kabuk, manto, çekirdek, atmosfer, okyanuslar ve yaşam dahil olmak üzere Dünya'nın tüm alt sistemleri zaman içinde birlikte çalışmış ve değişmiştir. Bu etkileşimler, süper kıta döngüleri ve diğer büyük olaylar gibi felaket olaylarından etkilenmiştir (Condie, 2011).

Jeolojik zaman boyunca yaşam çeşitliliğini derinden etkileyen "Beş Büyük" kitlesel yok oluş olayı vardır (Ulusal Park Servisi, 2025):

- Geç Ordovisyen Yok Oluşu (yaklaşık 444 milyon yıl önce): Gondwana süper kıtasındaki hızlı buzullaşma ve ardından deniz seviyesindeki düşüşle bağlantılı etkilenen deniz omurgasızları (Ulusal Park Servisi, 2025).
- Geç Devoniyen Yok Oluşu (yaklaşık 372 milyon yıl önce): Küresel soğuma, volkanik aktivite veya aşırı besin gibi çeşitli nedenlerle ilişkili olarak deniz yaşamında büyük kayıplara neden oldu (Ulusal Park Servisi, 2025).
- Permiyen-Triyas Yok Oluşu (yaklaşık 251,9 milyon yıl önce): Dünya tarihindeki en büyük yok oluş olayı. Sibirya'daki büyük volkanik patlamalar, iklim değişikliğine ve okyanus asitlenmesine yol açarak türlerin %96'sını yok etti (Ulusal Park Servisi, 2025).
- Triyas-Jura Yok Oluşu (yaklaşık 200 milyon yıl önce): Pangea süper kıtasının dağılması, Atlantik Okyanusu'nun açılması ve buna bağlı volkanik aktivitenin bir sonucu olarak meydana geldi ve dinozorların yükselişinin önünü açtı (Ulusal Park Servisi, 2025).
- Kretase-Paleojen Yok Oluşu (yaklaşık 66 milyon yıl önce): Bir asteroit çarpmasıyla (Chicxulub krateri) tetiklenen dinozorların (kuşlar hariç) sonunu getirdi ve memelilerin çeşitlenmesine izin verdi (Dynamic Earth, t.y., Jeolojik zaman çizelgesi paketi; Ulusal Park Servisi, 2025).

Bu kitlesel yok oluşlar, yıkıcı olsa da, paradoksal bir şekilde, biyolojik çeşitliliğin ve evrimsel yeniliğin kritik itici güçleri olmuştur ve hayatta kalan grupların evrimsel patlamalar geçirmesine ve daha önce soyu tükenmiş türler tarafından işgal edilen ekolojik nişleri doldurmak için yeni organizmalara olanak sağlamıştır (Dynamic Earth, t.y., Jeolojik zaman çizelgesi paketi; Ulusal Park Servisi, 2025). Kitlesel yok oluşlar, yıkıcı olsa da, biyolojik çeşitliliğin ve evrimsel yeniliğin paradoksal olarak kritik itici güçleridir. Bu, bozulma ve "sıfırlama" dönemlerinin yaşamın uzun vadeli gelişiminin ayrılmaz bir parçası olduğunu gösterir. Bu aynı zamanda yaratıcı sürecin dinamik, esnek ve uyarlanabilir doğasına da işaret eder.

5. Yaşamın Çeşitlenmesi ve İnsanlığa Giden Yol: Biyolojik Evrim

5.1. Doğal Seçilimin Genetik Değişimleri ve Mekanizmaları

Biyolojik evrim, canlı organizmaların genetik yapılarındaki değişiklikler yoluyla nesiller boyunca çeşitlenmesini açıklar (Futuyma ve Kirkpatrick, 2017). Bu süreç mutasyon, doğal seçilim, adaptasyon, genetik sürüklenme, gen akışı ve rastgele olmayan çiftleşme gibi mekanizmalar aracılığıyla işler (Futuyma ve Kirkpatrick, 2017; Bioprinciples, n.d., Doğal Seçilim Yoluyla Evrim). Mutasyon, kalıtsal hücrelerde DNA'daki hatalar yoluyla varyasyon oluşturur ve evrimin hammaddesidir. Mutasyon oranları genellikle düşüktür, ancak diğer evrimsel mekanizmalarla (genetik sürüklenme, doğal seçilim) birleştirildiğinde, popülasyonlarda önemli değişikliklere yol açabilirler (Bioprinciples, t.y., Doğal Seçilim ile Evrim).

Genetik sürüklenme, popülasyonlardaki alel frekanslarının rastgele şans eseri değişmesidir. Bu, özellikle küçük veya nesli tükenmekte olan popülasyonlarda belirgindir ve bir alelin bir popülasyondan tamamen kaybolmasına yol açabilir, bazen bir popülasyonun çevresine uyum sağlama yeteneğini azaltabilir. Doğal seçilim, çevre bir popülasyon üzerinde baskı oluşturduğunda meydana gelir ve yalnızca belirli fenotiplerin başarılı bir şekilde hayatta kalmasını ve çoğalmasını sağlar. Galapagos ispinozları, tohum mevcudiyetine göre değişen gaga boyutları ile doğal seleksiyona bir örnek teşkil eder. Benzer şekilde, kaya cep farelerinin kürk renklendirmesi yoluyla çevrelerinin rengine adapte olmaları ve onları yırtıcılardan korumaları, doğal seçilimin hızlı bir örneğidir (Bioprinciples, t.y., Doğal Seçilim ile Evrim). Bu örnekler, çevresel baskının fenotipik ve genetik çeşitliliği nasıl azalttığını ve adaptasyonlara yol açtığını göstermektedir.

Mutasyon ve genetik sürüklenme rastgelelik unsurlarını ortaya çıkarırken, doğal seçilim adaptasyon yoluyla yaşama yön verir. Bu, öngörülemeyen varyasyon ve çevresel filtreleme arasındaki karmaşık dengeyi vurgular. Bu aynı zamanda yaratıcı sürecin, yaşamın çeşitlenmesine rehberlik etmek için hem şans hem de içsel ilkeleri kullandığını göstermektedir.

5.2. Epigenetik ve Evrimin Yeni Boyutları

Epigenetik varyasyonlar, DNA'nın temel nükleotid dizisini değiştirmeyen, ancak gen ekspresyonunu ve protein sentezini etkileyebilen, davranışı, morfolojiyi ve fizyolojik fenotipleri etkileyebilen modifikasyonları içerir. Bu değişiklikler nesiller boyunca aktarılabilir ve bir adaptasyon mekanizması olarak önemli bir rol oynar. Nesiller arası kalıtım, embriyolar veya embriyonik germ hücreleri olarak belirli bir ortama veya stres etkenine maruz kalan ebeveynler ve yavrular arasındaki epigenetik işaretlerin tutarlılığını ifade eder. Öte yandan, nesiller arası kalıtım, embriyo (F1) veya hatta germ hücreleri (F2) olarak bu ortama veya stres etkenine hiç maruz kalmamış yavrulara geçen epigenetik işaretleri ifade eder; dişilerde bu genellikle stres etkeninden sonraki F3 neslidir (Frontiers in Ecology and Evolution, 2022).

Epigenetik aktivitenin derecesi ve epigenetik işaretlerin iletimi, bitkiler ve hayvanlar arasında olduğu kadar omurgalılar ve omurgasızlar arasında da büyük farklılıklar gösterir; Bitkiler çok daha fazla nesiller arası epigenetiğe izin verirken, omurgalılar, özellikle plasentalı memeliler daha kısıtlayıcıdır. Mevcut kanıtlar, bireysel fenotipik özellik değerlerinin hem genetik hem de çevresel etkiler tarafından belirlendiğini göstermektedir. Epigenetik, fenotipik plastisite ve nesiller arası kalıtım yoluyla kısa vadeli etkiler için ve bazı durumlarda çevrenin fenotip üzerindeki uzun vadeli (nesiller arası) etkileri için bir aracı görevi görür. Atlantik somonunda kuluçkahane koşullarına maruz kaldıktan sonra gelecek nesillere aktarılan altı farklı metillenmiş bölge gibi mütevazı nesiller arası iletimin bile deneysel uygulamalarla ekolojik olarak ilgili olduğu gösterilmiştir. Bu, çok kuşaklı epigenom aktarımının, gelecek nesilleri bu stres faktörleriyle başa çıkmaya hazırlayarak yeni ve stresli çevresel koşullara uyum için yollar sunabileceğini düşündürmektedir (Frontiers in Ecology and Evolution, 2022).

Epigenetik, organizmaların çevrelerine genetik mutasyondan daha hızlı adapte olmalarını sağlayan bir "çevresel hafıza" katmanı sağlar. Bu, evrimin, çevresel ipuçlarının kalıtsal özellikleri doğrudan etkileyebileceği daha dinamik ve duyarlı bir süreç olduğunu gösterir. Bu, yaratılışın karmaşık ve uyarlanabilir doğasını daha da açıklığa kavuşturur.

6. Bilinç ve Kültürel Evrim: Anlam Arayışına Doğru Evrimleşen Bir Yaratık

6.1. Dilin Gelişimi ve İnsan Bilincinin Yükselişi

İnsanlar sadece evrimin biyolojik bir sonucu değil, aynı zamanda bilinç ve kültürle zenginleşen varlıklardır (Donald, 2001). Sosyal organizasyon, ahlak, inanç sistemleri, sanat ve bilim gibi dil ve kültürel yapıların gelişimi, insanın bilgi üretiminde niteliksel bir sıçramayı temsil eder (Donald, 2001). Dilin evrimi üzerine yapılan çalışmalar, vahşi şempanzelerin tekil çağrıların anlamını farklı çağrılara yerleştirerek değiştirebildiğini göstermektedir

Kombinasyon -ları; Bu, insan dilindeki dilsel işlemleri yansıtır. Bu, şempanzelerin karmaşık bir iletişim sistemine sahip olduğunu ve insan diline benzer şekilde yeni anlamlar yaratmak için çağrıları birleştirebildiğini göstermektedir. Bu karmaşıklık, karmaşık kombinatoryal kapasitelerin insanların, şempanzelerin ve bonoboların ortak atalarında zaten mevcut olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, insan dili, fonemleri kelimelere ve kelimeleri cümlelere birleştirerek sonsuz anlam üretme kapasitesine sahiptir; bu süreç dil kurallarına dayanır (ScienceDaily, 2025). Bu, insan dilini diğer hayvanların iletişim sistemlerinden ayıran temel bir özelliktir.

Karmaşık hayvan iletişiminden insan diline, özellikle sembolik düşünceye ve sonsuz anlam üretimine geçiş, evrimde niceliksel değil niteliksel bir sıçramayı temsil eder. Bu, insanlarda soyut düşünceyi, anlam oluşturmayı ve dünyayla olan ilişkimizde derin bir değişikliği mümkün kılan benzersiz bir bilişsel kapasitenin ortaya çıktığını gösterir.

6.2. Kültürel Adaptasyon ve İnsanlığın Ortak Atası

İnsanlar, diğer hayvanlardan farklı olarak, davranışsal repertuarlarının önemli bir bölümünü elde etmek için büyük ölçüde sosyal öğrenmeye bağımlıdır. İnsanın kültürel kapasiteleri, nesiller boyunca biriken uyarlanabilir stratejiler ve bilgiler üretir. Bu kümülatif kültürel evrim, kanolar, hava tabancaları, kemik aletleri, bumeranglar ve yaylar gibi teknolojilerin yanı sıra tohum işleme teknikleri, izleme yetenekleri ve şifalı bitkiler bilgisi gibi somut olmayan kültürleri içerir. Bu beceriler ve birikmiş bilgi o kadar karmaşıktır ki, tek bir birey bunları bir ömür boyu çözemez (Henrich ve McElreath, t.y.).

Gen-kültür birlikte evrimi ve ikili kalıtım teorisi, genetik ve kültürel kalıtım sistemleri arasındaki etkileşimleri inceler; bireysel fenotiplerin genetik ve sosyal olarak aktarılan özelliklerin bir kombinasyonu olduğu ve bu da farklı alellerin ve kültürel varyantların aktarım oranlarını etkilediği durumlarda. Sosyal öğrenme, adaptasyonu geliştirir çünkü organizmaların, özellikle ılımlı çevresel dalgalanmalarda, katı davranışsal tepkilere kıyasla çevresel değişikliklere daha hızlı tepki vermesine izin verir. Bununla birlikte, Rogers'ın paradoksu, sosyal öğrenmenin tek başına genel adaptasyonu artırmadığını, ancak tek bir bireyin bir ömür boyu edinemeyeceği davranışların birikmesine izin veriyorsa veya bireysel öğrenme verimliliğini artırıyorsa daha yüksek ortalama uygunluğa yol açabileceğini belirtir. "Gerçek taklit" veya gözlemsel öğrenme (davranışların, stratejilerin veya sembolik bilginin doğrudan ve doğru bir şekilde kopyalanması) kümülatif kültürel evrim için gereklidir ve daha basit sosyal öğrenme biçimlerinden farklıdır. Kültürel evrimi yönlendiren bilişsel mekanizmalar arasında içerik önyargıları (bir fikir, inanç veya davranışın bilgilendirici ipuçlarını kullanarak) ve bağlam önyargıları (başarı/prestij önyargısı, uygunluk önyargısı gibi) bulunur (Henrich ve McElreath, t.y.).

Kümülatif kültürel evrim, genetiğin yanı sıra ayrı ama etkileşimli bir kalıtım sistemi olarak işlev görür. Bu, hızlı ve esnek adaptasyona ve karmaşık bilginin nesiller arası aktarımına izin vererek insanın evrimsel yörüngesini temelden değiştirir. Bu, paylaşılan bilginin ve kolektif öğrenmenin türlerin gelişimi ve hayatta kalması için güçlü itici güçler haline geldiği benzersiz bir yaratılış boyutunu vurgulamaktadır.

7. Teolojik ve Felsefi Yorum: Evrim, İlahi Bilginin Kawnī Yaratımı mıdır?

7.1. Evrim ve İlahi Bilgelik: Bir Çelişki mi yoksa Tamamlayıcılık mı?

Evrensel yaratılış yolculuğu sadece bilimsel bir süreç değil, aynı zamanda ontolojik bir varoluş ve anlam meselesidir (Ayala, 2007). Bu açıdan bakıldığında evrim, Allah'ın ilminde var olanın, *kavnî* (ilk) düzen içinde yaratılışa dönüşmesidir. Bu yorum, evrimin tesadüfi olmadığını, ilahi bilgeliğin bir tezahürü olduğunu öne sürmektedir (Nasr, 1993).

İslam dünyasında evrimle ilgili görüşler farklılık göstermektedir: Bazı Müslümanlar "insanların ve diğer canlıların zaman içinde evrimleştiğine" inanırken, diğerleri "her zaman mevcut formlarıyla var olduklarına" inanmaktadır. Bazı Müslümanlar, dünyadaki yaşam süreçlerinin, su ve viskoz, kil benzeri madde karışımı olan tek bir tür noktasından başladığına inanırlar. Pek çok Müslüman, özellikle Sünni ve Şii Müslümanlar ve İslam içindeki liberal hareketler, evrimsel yaratılışçılığa inanıyor; bu görüş, evrenin kökenine ilişkin ana akım bilimsel analizin Kur'an tarafından desteklendiğini savunur (Rizqan Kareem, t.y.; Wikipedia, n.d., İslami evrim görüşleri). Diğer İslam alimleri, Kuran'ın tarihsel ve edebi bağlamı içinde anlaşılması gerektiğini ve bunun evrim teorisiyle tutarlı olduğunu savunurlar. Bu bakış açısı, gerçekler ve yorumlar arasındaki ayrımı ve Kur'an'ı harfi harfine değil, doğru bağlamında yorumlamanın önemini vurgular. Bu görüşe göre, bilim ve din arasındaki ilişki birbirini dışlamak zorunda değildir; daha ziyade bir arada var olabilir ve birbirlerini tamamlayabilirler (Bouguenaya, 2023).

Bununla birlikte, bazıları evrimin ilahi bir yaratıcı kavramıyla çeliştiğini, özellikle Adem ve Havva'nın doğrudan topraktan yaratıldığı inancını reddetmenin İslami ilkelere aykırı olduğunu iddia ediyor. Evrim teorisinde rastlantısallık ve amaçsızlık vurgusu, bu eleştirmenler tarafından ampirik, mantıksal ve matematiksel olarak temelsiz ve kabul edilemez olarak görülmektedir (Bouguenaya, 2023).

Bazı dini görüşler ve evrim arasındaki temel gerilim, doğal seçilimin ilahi niyete karşı algılanan rastgeleliğinde yatmaktadır. Bununla birlikte, birçok İslam alimi, evrimi, ilahi bilgeliğin "doğal" mekanizmaları düzenlediği, ilahi olarak yönlendirilen bir süreç olarak yorumlar. Bu, tartışmayı bir çatışmadan tamamlayıcı bir anlayışa dönüştürür; bilimsel "nasıl"ın teolojik "neden" ile buluştuğu yer, yaratılış anlayışını amaçlı bir açılım olarak zenginleştiriyor.

7.2. İslam Düşüncesinde Evrimci Yaklaşımlar

İslam alimleri, evrim sürecini Allah'ın iradesi ve sürekli yaratma kavramıyla bütünleştirmiş, evrimi ilahi bir süreç olarak yorumlamışlardır (Rizqan Kareem, t.y.). İslam düşüncesindeki evrimsel yaklaşımların belirli örnekleri şunları içerir:

7.2.1. El-Cahız (9. yüzyıl)

Considered a pioneer of the idea of evolution with his work "Kitab al-Hayawan" (Book of Animals), Al-Jahiz believed that Allah's will lay behind all mutations or transformations. He referred to modern theories such as the "struggle for existence" and food chains (Rizqan Kareem, n.d.; Wikipedia, n.d., Islamic views on evolution).

7.2.2. İbn Miskeveyh (10.-11. yüzyıl)

His theory, also found in the "Encyclopedia of the brethren of Purity," describes a gradual development initiated by God. This development, starting with matter and energy, involves evolution into minerals, plants (the date palm being the highest form), from the lowest animals to monkeys, then to primitive humans, and finally to a superior human being. Miskawayh extends this evolutionary process to include spiritual evolution, stating that humans can become a saint, a prophet, and then an angel to approach Allah (Rizqan Kareem, n.d.).

7.2.3. Mevlana Celaleddin Rumi (13. yüzyıl)

In his famous Masnavi, he directly attributes the human evolutionary process to Allah. He describes the progression from minerals to plants, animals, and finally the Creator drawing him from animality to humanity. Rumi saw studying creation as a way to approach Allah and gain knowledge, believing that all branches of knowledge originate from the oneness of Allah (Tawhid) (Rizqan Kareem, n.d.; Wikipedia, n.d., Islamic views on evolution).

7.2.4. Mevlana Emin Ahmed Islahi (20. yüzyıl)

"Tadabbur-i Kur'an" (Kur'an Üzerine Düşünceler) kitabının yazarı olan Islahi, insanlığın "kaba hayvan benzeri aşamalardan" geçtiğine inanıyordu. Ona göre, Tanrı insanlığı bugünkü durumuna getirdi ve ona "İlahi Kıvılcım, ruh ve akıl ve kalp fakülteleri" bahşetti. Bu dönüşüm, büyük ölçüde içgüdüsel bir varlığı seçkin bir insana dönüştürdü (Rizqan Kareem, t.y.).

7.2.5. Muhammad Esed (20. yüzyıl)

"Kur'an'ın Mesajı" adlı eserinde, Kur'an'ın 71:17-19 ayetlerini yorumlarken, şu ifadeleri açıklar: "Ve Allah sizi [bir bitki, bir ağaç gibi] [yavaş] bir büyümeyle [yeryüzünden] çıkardı; Sonra sizi [ölümde] oraya geri döndürecek ve [sonra] sizi [dirilişte] oradan çıkaracaktır." insan vücudunun embriyonik aşamadan yetişkinliğe kademeli evrimine veya insan türünün ilkel organizmalardan daha yüksek gelişim aşamalarına, vücudun karmaşıklığına kadar evrimine atıfta bulunarak, akıl ve ruh insanlarda belirgindir (Rizqan Kareem, t.y.).

Bu alimler, evrim sürecinin rastgele olmadığını, Allah'ın ilahi iradesi ve emriyle yönlendirildiğini, çeşitli aşamalarda özel gelişmeler veya müdahalelerle hareket ettiğini vurguluyorlar. Bilimsel gözlemleri İslami teolojik ilkelerle bütünleştirerek, yaratılış ve evrimi Allah'ın sürekli gücünün ve hikmetinin tezahürleri olarak görürler (Rizqan Kareem, t.y.). İlk alimlerden modern alimlere kadar İslam düşüncesi içindeki çeşitli yorumlar, yeni bilimsel bilgileri barındırmada dini çerçevelerin esnekliğini ve zenginliğini göstermektedir. Bu tarihsel ve devam eden entelektüel etkileşim, inancın statik olmadığını, ancak doğal dünyadaki ilahi eylem anlayışında gelişebileceğini vurgulamaktadır. Bu aynı zamanda vahiy ve ampirik keşif arasında dinamik bir ilişkiyi teşvik eder.

8. Varoluşun Bilimsel Yolculuğu ve İnsanlığın Bilgiyle Karşılaşması

Bu makale, evrenin oluşumunda şuurlu bir varlık kadar uzanan insanın yaratılış serüvenini hem bilimsel hem de teolojik açıdan açıklamayı amaçlamaktadır. Kozmolojik evrimden kültürel evrime kadar her adımda, evrim bilimi ile teolojik gerçekler arasında derin bir bağlantı kurulmuştur (Ayala, 2007). Bu bağlantı, yaratılışın hem bilimsel hem de anlamlı bir süreç olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Modern kozmolojinin hassas ölçümleri, Büyük Patlama'dan ilk yıldızların doğumuna kadar evrenin karmaşık kendi kendini organize etme sürecini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, karanlık madde ve karanlık enerji gibi görünenin ötesindeki gizemler, bilimsel bilginin sınırlarını ve çıkarımın kritik rolünü vurgulamaktadır. Yaşamın kökeni ile ilgili teoriler, cansız maddeden yaşama geçişin karmaşık ve çok aşamalı bir süreç olduğunu göstererek, yaşamın ortaya çıkması için sağlam koşulların varlığına işaret eder. Jeolojik evrim, kitlesel yok oluşların bile evrimsel yenilik için katalizör görevi gördüğünü ve yaratılışın dinamik ve esnek doğasını sergilediğini ortaya koymaktadır. Biyolojik evrimde, mutasyonun rastgeleliği ve genetik sürüklenme ile doğal seçilimin yol gösterici gücü arasındaki etkileşim, yaşamın çeşitlenmesinde hem şansın hem de içsel ilkelerin rolünü gösterir. Epigenetik ayrıca, adaptasyona daha dinamik ve duyarlı bir boyut sunan kalıtsal bir çevresel hafıza katmanı ekler. Son olarak, dilin gelişimi ve kümülatif kültürel evrim, türümüzün gelişiminde insan bilincinin benzersiz sıçramasını ve kolektif öğrenmenin dönüştürücü gücünü ortaya koymaktadır.

Bu bilimsel anlatılar, ilahi hikmetin ve amacın tezahürleri olarak yorumlandığında, daha zengin ve çok boyutlu bir yaratılış anlayışı sağlarlar. İslam alimlerinin evrimi ilahi bir süreç olarak yorumlaması, bilimsel "nasıl" ile teolojik "neden"i birleştirerek, bu iki bilgi alanının çatışmaktan ziyade birbirini tamamladığını göstermektedir. İnsanlık bilgi ile birleştiğinde yaratılış sırlarına daha yakından yaklaşacak ve varoluş gerçeğini daha derinden kavrayacaktır (Ayala, 2007). Bu, hem bilimsel hem de ruhsal mercekler aracılığıyla gerçeğin uyumlu bir şekilde aranmasının, evrenin ve onun içindeki yerimizin daha kapsamlı ve hayranlık uyandıran bir resmini ortaya çıkardığı anlamına gelir.

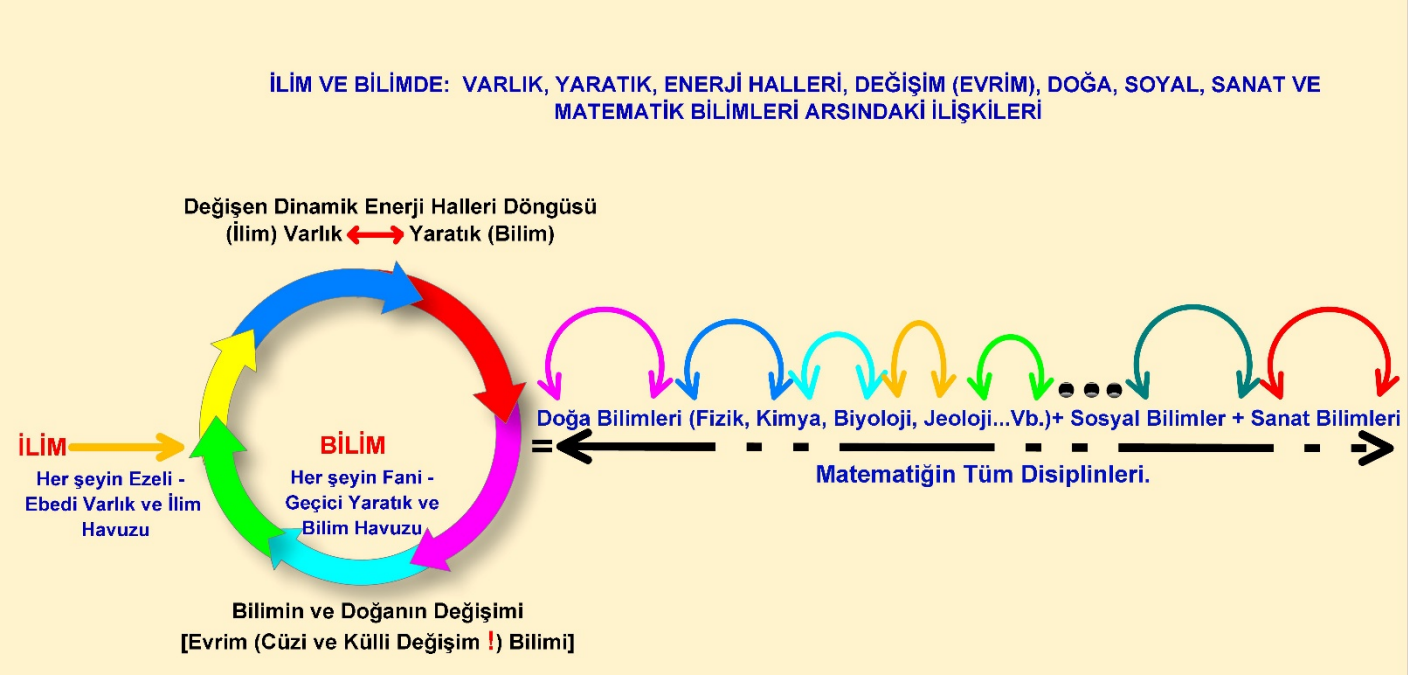
9. Tartışma

9.1. Bilim

Bilim, doğru ve gerçek tüm bilgileri bir veri tabanı olarak kabul eden ve tüm bilim dallarını kapsayan büyük bir kavramdır. Tüm yaratıkları, olayları, olguları, süreçleri tanımak ve her şey hakkındaki gerçeği ortaya çıkarmak için bir araçtır. Kısacası 'bilim', diğer tüm bilim disiplinlerinin matematiğe bölünmesinin evrimsel değişimi gibidir (Demirkuş 2023), (bkz. Şekil 1).

9.2. Matematik Bilimi

Bilimde yer alan tüm bilgileri, olayları, olguları, süreçleri, canlıları ve ilişkileri sembollerle, yazılarla, denklemlerle, kümelerle ve şekillerle ifade eden bilimin ana yüzüdür. Matematik olmadan hiçbir bilim dalı işlev göremez. Bilimi bir beden olarak düşünürsek, matematik de onun kalbi gibidir. Ancak matematik, diğer disiplinlere ihtiyaç duymadan tek başına çalışabilir. Bu nedenle matematik, bilimin kalbi ve diğer tüm bilim dallarının toplamının ortak paydası gibidir. Bu mantığa dayanarak, matematik dışındaki tüm bilim dalları, bilimin doğal, kültürel ve yaşam arayüzünü oluşturur. Bilimin evrimsel arayüzü, bilimdeki tüm değişikliklerin gerçek bilimsel yaşam öyküsünü ifade eder. Evrimsel arayüz, doğal ve sosyal koşullara bağlı olarak değişen bilimi ifade eder (Demirkuş, 2023). "Bu mantığa göre bilimin üç yüzü vardır: 1-Doğal, kültürel ve yaşam arayüzü (matematik dışındaki diğer tüm bilim dalları), 2-Matematiksel arayüz (matematiğin tüm disiplinleri), 3-Evrimsel arayüz, (Şekil 1).



Şekil 1 Tüm Bilim Disiplinleri Arasındaki İlişkiler: Evrim Bilimi, Doğa Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Matematik

9.3. Evrimde Önemli Kavramlar

9.3.1. Evrim Bilimi

Evrim bilimi, tüm canlıların (canlı, cansız vb.) gerçek hayat hikayelerini (yaşam döngüleri) ve değişim süreçlerini bilimsel kurallarla açıklayan bir bilim dalı olarak kabul edilmektedir (Demirkuş, 2018; 2023). Canlıların evrimine en güzel örnek, milyonlarca yıldır yeryüzünde oluşan yeni türler ve fosillerdir. Cansız evrimin iyi örnekleri, evrenin oluşumu ile ilgili 'Big Bang Teorisi' ile açıklanmaktadır. Evrenin ilk evresinde plazmadan elektron ve hidrojen atomlarının oluşması ve süpernovalardan tüm ışık elementlerinin oluşması cansızlığın evrimi için çok önemli örneklerdir (Hoyle vd., 2000). Bu iki örnekten yola çıkarak evrim bilimi derslerinde hem canlı hem de cansız varlıklarla ilgili temel bilgiler verilmelidir. Doğal ve yapay ortamlarda üretilen canlı ve cansız varlıkların evrimi birleştirilmelidir. Bu konularda yeni tanımlar ve ilişkiler belirlenmelidir. Kısaca elementlerin laboratuvarda üretilmesi, elementlerin süpernovalarda üretilmesi, laboratuvarda biyolojik bazlardan üretilen virüsler ya da doğada üretilen yeni türler hakkında bilgiler Evrim bilimi disiplini altında verilmelidir (Smith at al. 2003).

9.3.2. Evrim

Tüm canlıların (canlı ve cansız) yaşamları boyunca geçirdikleri değişimlerle ilgili olayları, olguları, süreçleri ve bu değişimi açıklamak için kullanılan kavramları kapsayan üst düzey bir şemsiye kavramdır. Kozmolojik, biyolojik ve çevresel düzeylerdeki değişiklikleri içeren bütünsel bir süreçtir.

9.3.3. Evrim Teorisi

Canlıların zaman içinde geçirdiği değişimi açıklamak için Charles Darwin tarafından ortaya atılmış, özellikle "doğal seleksiyon" (seleksiyon) ilkesine dayanan bilimsel bir yaklaşımdır. Bu teoriye göre yaşam, sudaki çok basit formlar ve canlıların değişimi ile başlamıştır; Genetik çeşitlilik, mutasyonlar ve çevresel baskılar genetik yapının etkisiyle gerçekleşmiştir.

9.3.4. Evrim Mekanizmaları

Nasıl ki bir hücrenin işleyişi içinde bulunduğu iç ve dış çevre koşulları, organelleri ve yapıları tarafından belirleniyorsa, evrim mekanizmaları da canlıların yaşadığı gezegenlerin yaşam alanları, çevre koşulları ve genetik yapıları ile etkileşim halindedir. Bu mekanizmalar, canlıların değişim sürecine yön veren dinamik sistemler bütünüdür.

9.3.5. Evrimsel Tepki

Evrimsel Tepki, canlıların güçlü iç veya dış çevresel etkilerle karşılaştıklarında evrimsel olarak değişmesidir. Başka bir deyişle, evrim mekanizmaları çalışmaya başladıkça canlılar sadece yaşlanmakla kalmaz, aynı zamanda genetik ve yapısal olarak da değişirler. Bu, doğal çevreye uyum sağlamak için evrimsel bir tepkidir.

9.3.6. Evrimi Yönlendiren ve Motive Eden Faktörler

Evrimsel değişim ancak canlıların iç-dış dinamiklerinde ve çevre koşullarında ciddi değişiklikler meydana geldiğinde başlar. Mikro habitatlar, yani canlıların yaşadığı yerel ortamlar bu süreci doğrudan etkiler. Bununla birlikte, evrimi yönlendiren 6 daha geniş ve temel evrensel süreç vardır:

- Evrenin kademeli olarak hızlanması
- Evrenin kademeli genişlemesi
- Evrenin kademeli olarak soğuması
- Evren yavaş yavaş karanlığa gömülüyor
- Yerçekimi alanlarındaki ilerleyici değişiklikler
- Maddenin aşamalı olarak seyreltilmesi (yoğunlukta azalma)

Bu altı temel süreç sadece fiziksel evreni etkilemekle kalmaz; Gezegenlerdeki yaşamı, canlıların çevre koşullarını ve dolayısıyla evrim mekanizmalarını etkileyerek canlıların değişimini tetikler.

10. Sonuç

Bilim eşittir: Bilimin tüm dalları (pay olarak), matematiğin tüm disiplinleri (payda olarak) arasında kurduğumuz ilişkisel tanım denklemi ve bilimin evrimi (değişimi) Big Bang'in, bilimin ve tüm canlıların evriminin ilişkiselliği ile çelişmez. (bkz. Şekil 1).

Her şey küllü enerjide (yaratıcının ışığında) bir varlık olarak var olur. Ancak görünür evrendeki bu enerji durumlarının her birine bir yaratık denir.

Evrim Bilimi kapsamında canlı ve cansız varlıkların evrimi ile ilgili derslerin ilişkisel olarak bir arada okutulması gerekmektedir. Bu konuda yanlış bir algıya kapılmamak için: Hücre, Hücre Bilimi, Hücre Teorisi, Hücre mekanizmaları ve Hücre Oluşumu... vb.: Evrim, Evrim Bilimi, Evrim Teorisi, Evrim Mekanizmaları, Evrim, Evrim, tanımı, sınırları ve ilişkileri de net bir şekilde tanımlanmalıdır.

Tüm bu çalışmalar sırasında, evrimsel değişimin tıpkı zaman boyutu gibi evrenin bir boyutu olabileceği sonucuna varıyoruz.

11. Varılan Yargılar

Bu çalışmada şu sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Epistemolojik Temellendirme: "Doğru bir 'neden' için doğru bir 'nasıl' gereklidir" ilkesi, bilim ve din arasındaki tamamlayıcı ilişkiyi yansıtır.
2. Evrim Biliminin Kapsamı: Evrim teorisi öncelikle canlı organizmaları ilgilendirirken, evrim bilimi daha geniş bir ifadeyle, canlı ve cansız tüm varlıkların gerçek yaşam öykülerini (yaşam döngüleri) ve dönüşüm süreçlerini bilimsel ilkelere dayalı olarak açıklayan bir disiplin olarak tanımlanır.
3. Evrensel Bir Boyut Olarak Evrim: Evrimsel değişim sadece biyolojik bir fenomen olarak değil, aynı zamanda evrenin zaman boyutuyla karşılaştırılabilir temel bir boyutu olarak yorumlanır.
4. Bilim ve din arasında epistemolojik bir tamamlayıcılık kurulmasının, evrimle ilgili bilginin anlamını, verimliliğini ve pratik uygulanabilirliğini artırması ve nihayetinde topluma fayda sağlaması beklenmektedir.

Etik standartlara uyum

Teşekkür

Farklı disiplinlerde çalışmama olanak sağlayan Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi yöneticilerine, projelere destek veren Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne ve farklı branşlarda asistan danışmanlık kabul eden öğretim üyelerine minnettarım. Özellikle, bu çalışma ile ilgili fikirlerimi paylaştığım; Dr. Öğretim Üyesi Sanem ŞEHRİBANOĞLU, Dr. Öğretim Üyesi Ömer FARUK ÖZDEMİR, Prof. Dr. Harun AKKUŞ, Prof. Dr. Cemil TUNÇ, Prof. Dr. Tunay BİLGİN, Prof. Dr. Serhat ARSEN and Prof. Dr. Heybetkulu MUSTAFAYEV'E teşekkür ederim.
Bu makale kısmen kaynakların hazırlanması ve yazım kurallarının hazırlanmasında yapay zeka desteği ile hazırlanmıştır. Bu teknolojide emeği geçen tüm mühendislere şükranlarımı sunuyorum.

Çıkar çatışmasının açıklanması

Yazar, rekabet eden çıkarları olmadığını beyan etti.

Kaynaklar

[1] Ayala, F. J. (2007). Darwin's gift to science and religion (1st ed.). Washington, DC: Joseph Henry Press.

[2] Bioprinciples. (n.d.). Evolution by Natural Selection. Retrieved June 27, 2025, from https://bioprinciples.biosci.gatech.edu/module-1-evolution/evolution-by-natural-selection-2/ [4] Bioprinciples. (n.d.). Speciation. Retrieved June 27, 2025, from https://bioprinciples.biosci.gatech.edu/module-1-evolution/speciation/.

[3] Bouguenaya, Y. (2023, February 21). Facts vs. Interpretations: Understanding Islam and Evolution. Yaqeen Institute. Retrieved June 27, 2025, from https://yaqeeninstitute.org/yaqeen-institute/yaqeen-institutes-latest-research-publication-is-evolution-compatible-with-islam.

[4] Britannica. (n.d.). Abiogenesis. Retrieved June 27, 2025, from https://www.britannica.com/science/abiogenesis

[5] Condie, K. C. (2011). Earth as an evolving planetary system (2nd ed.). Academic Press.

[6] Demirkuş, N. (2023). A new approach to the definitions and relationships between evolution science, basic sciences and mathematics. Magna Scientia Advanced Biology and Pharmacy, 9(1), 14–19. https://doi.org/10.30574/msabp.2023.9.1.0039

[7] Demirkuş, N., and Bilgin, E. A. (2018). A new approach to the definitions and relations of the concepts of mathematics, eternity, infinity, death, time and the first point. Journal of Biometrics and Biostatistics, 9(4), 408. https://doi.org/10.4172/2155-6180.1000408

[8] [10] De Smedt, S., Bogaerts, A., De Meeter, N., Dillen, M., Engledow, H., Van Wambeke, P., Leliaert, F., and Groom, Q. (2024). Ten lessons learned from the mass digitisation of a herbarium collection. PhytoKeys,244, 23-37. https://doi.org/10.3897/phytokeys.244.120112.

[9] Donald, M. (2001). A mind so rare: The evolution of human consciousness. W. W. Norton and Company.

[10] Dynamic Earth. (n.d.). Geological timeline pack. Retrieved June 27, 2025, from https://www.dynamicearth.org.uk/geological-timeline-pack.pdf.

[11] Frontiers in Ecology and Evolution. (2022, April 11). Epigenetic variation: A new frontier in ecology, evolution, and conservation. Retrieved June 27, 2025, from https://www.frontiersin.org/journals/ecology-and-evolution/articles/10.3389/fevo.2022.871791/full.

[12] Futuyma, D. J., and Kirkpatrick, M. (2017). Evolution (4th ed.). Sinauer Associates.

[13] Henrich, J., and McElreath, R. (n.d.). The Evolution of Human Cultural Capacities and Cultural Evolution. Retrieved June 27, 2025, from https://www2.psych.ubc.ca/~henrich/Website/Papers/Henrich%20McElreath%20Cultural%20Evo.pdf.

[14] Hoyle, F., Hoyle, F., Burbidge, G., and Narlikar, J. V. (2000). A different approach to cosmology: from a static universe through the big bang towards reality. Cambridge University Press.195-106.

[15] Hussein, B. R., Malik, O. A., Ong, W.-H., and Slik, J. W. F. (2021). Application of Computer Vision and Machine Learning for Digitized Herbarium Specimens: A Systematic Literature Review. arXiv preprint arXiv:2104.08732. https://arxiv.org/abs/2104.08732.

[16] Jardine, M. D., Lohonya, K., Welton, L., and French, L. (2022). NHM Herbarium Sheet Mass Digitisation Workflow. Natural History Museum. https://dissco.github.io/HerbariumSheets/NHMHerbariumSheetDigitisationWorkflow.html.

[17] Majure, L. C., and Franck, A. R. (2022). Imaging Workflow University of Florida Herbarium (FLAS). Florida Museum of Natural History. https://www.floridamuseum.ufl.edu/herbarium/research/seusbiohotspot/imaging-workflow/.

[18] Marine Madness. (2020, November 5). Hydrothermal vents, abiogenesis and life in the solar system. Retrieved June 27, 2025, from https://marinemadnessdotblog.wordpress.com/2019/02/12/hydrothermal-vents-abiogenesis-and-life-in-the-solar-system/.

[19] Meise Botanic Garden. (2020). Designing an Herbarium Digitisation Workflow with Built-In Image Quality Management. Biodiversity Data Journal, 8, e47051. https://bdj.pensoft.net/article/47051/.

[20] Miller, S. L. (1953). A production of amino acids under possible primitive Earth conditions. Science, 117(3046), 528–529.

[21] NASA Science. (n.d.). Cosmic History. Retrieved June 27, 2025, from https://science.nasa.gov/universe/overview/

[22] National Park Service. (2025, February 28). Mass extinctions through geologic time. Retrieved June 27, 2025, from https://www.nps.gov/subjects/fossils/mass-extinctions-through-geologic-time.htm.

[23] Patel, B. H., Percivalle, C., Ritson, D. J., Duffy, C. D., and Sutherland, J. D. (2015). Common origins of RNA, protein and lipid precursors in a cyanosulfidic protometabolism. Nature Chemistry, 7(4), 301–307. https://doi.org/10.1038/nchem.2202.

[24] Planck Collaboration. (2020). Planck 2018 results. VI. Cosmological parameters. Astronomy and Astrophysics, 641, A6. https://doi.org/10.1051/0004-6361/201833910.

[25] Rizqan Kareem. (n.d.). Islamic Theory of Evolution: The Missing Link between Darwin and the Origin of Species. Retrieved June 27, 2025, from https://www.rizqankareem.com/muslims-heritage/islamic-theory-of-evolution-by-divine-selection.

[26] ScienceDaily. (2025, May 9). The origins of language. Retrieved June 27, 2025, from https://www.sciencedaily.com/releases/2025/05/250509154213.htm.

[27] Smith, H. O., Hutchison, C. A., Pfannkoch, C., and Venter, J. C. 2003. Generating a synthetic genome by whole genome assembly: φX174 bacteriophage from synthetic oligonucleotides.

[28] Tattersall, I. (2012). Masters of the planet: The search for our human origins. Palgrave Macmillan.

[29] Turnbull, R., Fitzgerald, E., Thompson, K., and Birch, J. L. (2024). Hespi: A pipeline for automatically detecting information from herbarium specimen sheets. arXiv preprint arXiv:2410.08740. https://arxiv.org/abs/2410.08740.

[30] Wikipedia. (n.d.). Abiogenesis. Retrieved June 27, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Abiogenesis

[31] Wikipedia. (n.d.). Big Bang. Retrieved June 27, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Bang.

[32] Wikipedia. (n.d.). Islamic views on evolution. Retrieved June 27, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Islamic_views_on_evolution

[33] Wikipedia. (n.d.). Relationship between religion and science. Retrieved June 27, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Relationship_between_religion_and_science.