



GEZEĞEN ETİĞİ: ANTROPOSEN İÇİN GAİA TEMELLİ BİR ETİK MODEL*

PLANET ETHICS: A GAIA-BASED ETHICAL MODEL FOR ANTHROPOCENE

İlke Örçen GÜLER¹

Sefer ÖRÇEN²

Öz

Bu çalışma, Antroposen çağının ortaya çıkardığı çok boyutlu etik kriz karşısında klasik etik modellerin yetersiz kaldığını savunmakta ve Gaia ontolojisine dayalı yeni bir etik paradigma önermektedir. Modernitenin doğa ve toplum arasında kurduğu ayrım, insanı gezegenin işleyişinden kopuk özerk bir özne olarak konumlandırırken; Antroposen, insan eylemlerinin jeolojik etkiler ürettiği, geri beslemeler yarattığı ve gezegensel istikrarı belirlediği yeni bir ontolojik durum açığa çıkarmıştır. Çalışma, Gaia'nın mitolojik, bilimsel ve çağdaş felsefi yorumlarını analiz ederek Gaia 2.0 çerçevesinin, insanlığın gezegen içi konumunu "refleksif ve kolektif bir öz-düzenleme" kapasitesiyle yeniden tanımladığını göstermektedir. Bu kavramsal zemin üzerine inşa edilen Gezegen Etiği, etik eylemi bireysel niyetlerden ziyade eylemlerin Dünya Sistemine etkileri üzerinden değerlendiren yeni bir normatif model sunmaktadır. Çalışma, ilişkisel sorumluluk, gezegensel sınır duyarlılığı, kolektif niyetlilik, uzun zaman ölçeklerine karşı sorumluluk ve bilginin sınırlılığı ilkeleri etrafında şekillenen bu modelin, Antroposen'in neden olduğu siyasal, ekolojik ve kurumsal dönüşüm ihtiyacına yanıt verme potansiyelini tartışmaktadır. Bulgular, etik düşüncenin insanı Gaia'dan ayırıştıran modern kabullerden uzaklaşarak, gezegenin devam eden ortak düzenleyici süreçlerine katılım temelli bir yönelime ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler *Antroposen, Gaia, Gezegen Etiği, Sistem Bilimi* :

Jel Kodlar :Q50, Q59

Abstract

This study argues that classical ethical models are inadequate in the face of the multifaceted ethical crisis posed by the Anthropocene and proposes a new ethical paradigm based on Gaia ontology. While modernity's distinction between nature and society positions humans as autonomous agents detached from the planet's functioning, the Anthropocene has revealed a new ontological situation in which human actions produce geological impacts, generate feedback, and determine planetary stability. By analyzing mythological, scientific, and contemporary philosophical interpretations of Gaia, the study demonstrates that the Gaia 2.0 framework redefines humanity's intraplanetary position through a reflexive and collective capacity for self-regulation. Building on this conceptual foundation, Planetary Ethics offers a new normative model that evaluates ethical action through the impact of

* 06-08 Ekim 2023 tarihinde düzenlenen Paleontoloji Stratigrafi Çalıştayı'nda sunulan bildirinin yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş şeklidir.

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, ilkeorcen@yyu.edu.tr, 0000-0002-8755-609X

² Prof. Dr., orcensefer@gmail.com, 0000-0002-6099-7725

actions on the Earth System rather than individual intentions. The study discusses the potential of this model, shaped around the principles of relational responsibility, planetary boundary awareness, collective intentionality, long-term responsibility, and epistemic humility, to address the need for political, ecological, and institutional transformation posed by the Anthropocene. The findings suggest that ethical thinking needs to shift away from modern assumptions that separate humans from Gaia and toward a more participatory orientation in the planet's ongoing collective regulatory processes.

Key Words : *Anthropocene, Gaia, Gaia Ethics, System Science.*

Jel Classification : *Q50, Q59*

GİRİŞ

Dünya milyar yıllık ömrünü kendi dinamiklerinin ritmiyle ve bu dinamiklerin ortaya çıkardığı dönüşümlerle sürdürmektedir. Antroposen, bu dinamiklere insanın dahil olduğu ve dönüşüm süreçlerinde kendi izlerini bıraktığı bir zamanı anlatmaktadır. Jeolojik bir dönem olarak resmiyet kazanmamış olmasına karşın bizim çalışmamız açısından bir jeolojik zaman diliminden ziyade modernitenin zihin-madde, insan-doğa ayırımına dayanan düşüncesinin çöküşünün ayırdına varıldığı bir olgudur. Dolayısıyla sadece jeolojinin değil sosyal, ekolojik, teknolojik ve politik dönüşümlerin incelendiği disiplinlerarası bir mercek işlevi görmektedir. Aynı zamanda stratigrafik sinyalleri değil insan ve Gezegen arasındaki ilişkinin geniş çaplı değişiminin izlerini de sürmelidir. Antroposen, insan ile Gezegen arasındaki ilişkide doğa ve toplum ayrılığına ilişkin ön kabulleri kökten değiştirmektedir (Chakrabarty, 2018). Dünya'nın insanın pasif iktidar alanı olarak ömrünü tamamladığını, onun iktidara ortak bir varlık olarak yeniden kavranması gerektiğini göstermiştir.

Çevresel değişimin etkileri, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı, atmosferik dönüşüm, ormansızlaşma gibi sorunlarla, küresel boyutta hızla artarken, insan eylemlerinin sonuçları türlerin sınırlarını, zamansal ölçekleri, biyokimyasal ve jeokimyasal sistemleri aşmışken, insanın öznelğine dayanan ve insan-insan ve insan-doğa ilişkilerinde sorumluluk anlayışıyla sınırlandırılmış geleneksel etik yaklaşım yetersiz kalmaktadır (Hamilton, 2017). Mevcut sorunlar ve insan eylemlerinin sonuçları bu geniş perspektifte artmaya devam ettikçe etik sınırlar gezegensel sınırlara genişlemeli ve yeni sorular, yeni kavramlar ve bakış açısıyla formüle edilmelidir. Modernitenin epistemolojik temelleri, özellikle Bacon'cu ampirizm ve Kartezyen düalizm, Dünyayı edilgen, mekanik ve tümüyle bilinebilir kabul eden bir yaklaşımın kavramsal çerçevesini çizmiş, doğayı bir bilgi ve kontrol nesnesi olarak konumlandırmıştır. Oysa çağdaş çevresel koşullar bu ayırımın sınırlarını ortaya koymaktadır. Antroposen'de doğal ve toplumsal sistemler arasındaki sınırların belirsizleşmesi bu kavramsal ayırımların güncelliğini yitirmesine neden olmaktadır. İnsan, Dünya'nın tam odağında olup, onu uzaktan gözlemleyerek, sonuçlarından etkilenmeden “mekanizmayı” yönlendiremeyeceği gerçeği ile yüzleşmiştir. Antroposen, sadece Dünya sisteminin değişmesi değil, kendi içinde tanımladığı tüm

kategorilerin çözülmesi sürecidir. Chakrabarty (2018) bu süreci insanlık ve jeolojik tarihin iç içe geçmesi ve fail, zamansallık ve sorumluluğun birbirinden ayrılamayacağı yeni bir durum olarak tanımlarken, Haraway (2016) sorunla baş başa kalma olarak adlandırmaktadır.

Bu çalışma, Antroposen'in ilişkisel ontolojisine dayanan bir çerçeve olarak Gezegen Etiği için, Gaia temelli bir model önerisi getirmektedir. Gaia'nın çağdaş yorumlarından hareket ederek, gezegeni, insan ve insan olmayan unsurların iç içe geçtiği dinamik ve etkileşimli bir sistem olarak ele almaktadır. Etik artık insan eylemlerinin neden ve nasıllarıyla ilgilenmemeli, bu eylemlerin Dünya sisteminin istikrarı, dayanıklılığı ve sürekliliğine olan etkilerine odaklanmalıdır. Bu bağlamda etik, Dünya'nın yaşanabilir kalmasını sağlayan bağları sürdürmeyi doğrudan ilgi alanına almaktadır. Bu çerçevede çalışmanın iki amacı vardır; birincisi Antroposen'i mevcut etik çerçeveleri tahrip eden çok katmanlı bir olgu olarak analiz etmek, ikincisi ise Gaia temelli bir etik model ortaya koymaktır. Gaia temelli bu etik model, Dünya'nın istikrarsızlaşmasına ilişkin bilimsel algıyı ilişkisel eylem ve sorumluluk teorileriyle birleştirerek yeni sorularla Gezegenel değişim koşullarını karşılayabilecek kapsamlı bir etik paradigma geliştirilmesine katkı sunmayı amaçlamaktadır. Burada artık sorulması gereken, “insanların ne yapması gerektiği?” değil, “gezegenin gelişmeye devam edebilmesi hangi ilişkisellik biçimleri ile mümkün olabilir?” olmalıdır. Bu sorulardan hareket ederek Gezegen Etiği, insanlık eylemleriyle Dünyanın atmosferine, okyanuslarına, toprağına dönüşüp mevcut dünyanın şeklini alarak, sistemin gerektirdiği ilişkisel, varoluş, karşılıklılık ve iç içe geçmişlik kavramlarıyla ortaya konulmalıdır. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Antroposen'in etik krizini anlamaya olanak tanıyacak bir kavramsal analiz yapılarak Antroposen'in farklı anlamaları üzerinden etik sorunların nasıl görüldüğü ortaya konulmuştur. İkinci bölümünde Gaia'nın gezegen sistemini adlandıracak bir hipotez olarak öne sürüldüğü dönemden itibaren nasıl bir anlam genişlemesine uğradığı tartışılmıştır. Üçüncü bölümde ise Antroposen'in etik krizine çözüm getirebilecek Gezegen Etiği, yeni bir model olarak Gaia kavramı üzerinden kurgulanmıştır. Çalışmada Antroposen ve Gaia literatürü disiplinler arası bir kavramsal analizle bir araya getirilerek kuramsal bir araştırma yapılmış, bu analiz üzerinden gezegenel ölçekte işleyen yeni bir normatif etik model olarak Gezegen Etiği önerisi geliştirilmiştir.

ANTROPOSEN: ÇOK BOYUTLU BİR KAVRAM

Literatüre jeolojik bir zaman dilimi önerisi olarak giren Antroposen, Crutzen ve Stoermer'in 2000 yılında yayınladıkları Antroposen isimli makalelerinde çizdikleri kavramsal çerçeveden çok daha geniş bir kapsamı olan bir kavram olarak günümüzde disiplinlerarası bir tartışmanın konusudur. Disiplinlerarası nitelik kazanmasının temelinde Antroposen'e kaynaklık eden insan eylemlerindeki güdünün çeşitliliğidir. İnsan Dünya üzerinde uygarlığını inşa ederken sadece fiziksel çevresini üretim süreçlerine dahil etmekle kalmamış aynı zamanda içinde yaşadığı çevreyi dönüştürmüştür. Bu dönüşüm ekonomik, sosyolojik, politik olarak yapılandığı uygarlığın bir sonucudur. Uygarlık tarihinin her aşamasında, farklı dinamiklerle farklı ilişki biçimleri ile farklı sistemler yaratan insan, her yeni dönemde çevresel düzeyde farklı değişimlere yol açmıştır. Bu yönüyle değerlendirildiğinde, Dünya'yı bugünkü

çevresel krizi ile karşı karşıya getiren insan aynı zamanda kendi tarihini yazma durumunda olmuştur. Antroposen bu çerçeveden bakıldığında bir sonuçtur, insan doğa ilişkisi, bu ilişkide yaşanan kırılma/kırılmalar onun kaynağına işaret eder. Ancak Antroposen bir süreç olma durumuyla insan eylemleriyle şekillenen Dünya, kendini ayakta tutan sistemler ve bunların arasında madde akışının değişimiyle yeni bir yapı oluşturmakta, bu yeni yapı da yeni yaşam koşullarını belirlemektedir. Antroposen'in yeni yaşam koşulları içerisinde insan ve insan dışı tüm öğeleri kapsayan durumuyla, birden fazla boyut barındıran bir kavram olarak karşılaşılmaktadır. Hamilton ve arkadaşları (2015), bu çok boyutluluğa vurgu yapan ve sistematik biçimde açıklama getiren çalışmalarında, Antroposen'in anlam olarak jeolojik, sistemik ve metaforik/kültürel olmak üzere üç boyut içerdiğini öne sürmüşlerdir. Bu boyutlar, kavramı analiz etmek üzere birer kategori olmayıp, her biri Antroposen'e ilişkin deneyim biçimleridir ve yaşanan sosyo-ekolojik dönüşümün ne kadar derin olduğunu ve insanın Dünya'nın özüne işlediğini göstermektedir. Bu nedenle eğer Antroposen'in çevresel krizine karşı bir etik model geliştirilecekse bu üç boyut üzerinden geliştirilmelidir.

1.1 Antroposen'in Jeolojik, Sistemik ve Metaforik/Kültürel Boyutları

Antroposen'in ilk kullanımındaki anlamı kısa sürede kavramın ilgi görmesiyle, bir jeolojik zaman dilimi olarak değerlendirilmesini aşan bir olgu, bir süreç, bir hal olarak farklı unsurları da içerecek biçimde genişlemiştir. Ancak kavramın ilk kullanılışında da içeriği jeolojik boyutu olmuştur.

1.1.1 Antroposen'in Jeolojik Boyutu

Jeolojik bakış açısında Antroposen, insan faaliyetlerinin Dünya'nın stratigrafik kayıtlarında bulunan ölçülebilir izlerini yani maddi kayıtlarını ifade etmektedir. Dünya tarihi boyunca, kitlesel yok oluşlarla karakterize edilen dönemlerdeki hızlı değişiklikler Dünya'nın doğal ortamları tarafından kaydedilir ve bu kayıtlar çeşitli yöntemlerle tarihlenerek değişimlere neden olan olayların gerçekleştiği zaman ve yer tespit edilerek bir aralığın sonunu ve bir diğerinin başlangıcını işaret eden dönemler belirlenir (Rafferty, 2025). Bu çerçevede Antroposen'in jeolojik boyutunda, doğal ortamlarda kaydedilmiş insan izlerinden söz edilir.

Antroposen bu boyutuyla ilk kez Crutzen ve Stoermer tarafından *“İnsan faaliyetlerinin dünya ve atmosfer üzerindeki ve küresel ölçekler de dahil olmak üzere tüm ölçeklerdeki hala artan etkileri göz önüne alındığında, mevcut jeolojik dönem için "antroposen" teriminin kullanılmasını önererek jeoloji ve ekolojide insanlığın merkezi rolünü vurgulamak bize fazlasıyla uygun görünüyor.”* şeklinde ifade edilmiştir (Crutzen ve Stoermer, 2000). Bu kullanımın ilk olmasına karşın 19. yy ortalarından itibaren jeoloji alanında çalışan pek çok bilim insanı, insanların jeolojik döngüler üzerindeki rolünün ve izlerinin Dünya'nın katmanlarında zamansal olarak ayrılabilmesine ilişkin görüşler öne sürmüşlerdir. Ancak Crutzen ve Stoermer'in yaptığı tanımlamanın hem bilim insanları arasında hem de kamuoyunda dikkat çekmiş olmasında 20. yy sonlarında özellikle küresel düzeyde belirgin biçimde gözlenen çevresel

sorunların ekonomi, enerji, tarım politikaları, kentleşme gibi çok çeşitli alanlardaki insan eylemlerinin biçimleriyle ilişkisinin kurulmuş olmasından kaynaklanmaktadır.

Antroposen, jeolojik boyutuyla somutlaşmaktadır. İnsanın nasıl jeofiziksel bir güç olarak Dünya kayıtlarına geçtiğine ilişkin soruya verilen cevaplar, insanın özellikle fiziksel çevresini dönüştürme biçiminde radikal değişikliklerin olduğu ve bu değişikliklerin aynı zamanda ekonomik, politik, toplumsal dönüşümleri de beraberinde getirdiğini göstermiştir. Erken Antroposen Hipotezi ile “Tarım Devrimi” (Ruddiman, 2003), Orbis Hipotezi ile Amerika Kıtası’nın kolonizasyonu (Lewis, Maslin, 2015), Sanayi Devrimi Hipotezi ile buharlı makinenin icadı (Crutzen, Stoermer, 2000), Büyük Hızlanma Hipotezi ile nükleer-jeopolitik ve teknolojik eşik (Steffen vd, 2015; Zalasiewicz vd., 2021), Dijital Antropoloji Hipotezi ile internet (Patrikka, 2019; Gabrys, 2016) Antroposen’in ne zaman başladığını açıklamaya yönelik öneriler olup jeolojik verilerin hangi olaylarla hangi tarihlerle örtüştüğünü göstermektedir. Bu öneriler içerisinde Büyük Hızlanma Hipotezi, Yaklaşık 1950’lerde başlayan önemli biyojeokimyasal bozulmalarla, insanın sosyal ve ekonomik sistemlerinin Dünya Sistemi’nin işleyişinden ayrılmaz hale geldiği bir dönemi işaret etmektedir (Steffen vd., 2015). Kaydedilen radyonüklidler (radyasyon verici maddeler) Antroposen’e işaret eden en belirgin stratigrafik işaretler olarak kabul edilmiştir. Antroposen Çalışma Grubu tarafından Uluslararası Stratigrafi Komisyonu’na götürülen Büyük Hızlanma Hipotezi Antroposen’in başlangıcı olarak kabul edilmemiş olsa da kavramın bilimsel temellerinin stratigrafik olarak desteklendiği gerçeğini değiştirmemektedir. Özetle Antroposen’in jeolojik boyutu salt tanımlayıcı değildir, sonuçları uzun dönemde görülecek eylemlerinin yol açtığı çevresel krizle insanların jeolojik bir güç olarak ortaya çıktığını göstermekte ve etik sonuçlarla yüzleştirmektedir.

1.1.2 Antroposen’in Sistemik Boyutu

Jeolojik anlamıyla Antroposen insanların izleri bulunduğunu dile getirirken Sistemik anlamıyla Antroposen’in meselesi insanların Dünya’da yaşam koşullarını değiştirmiş olmasıdır. Dünya’nın bir sistem olduğu önermesine dayanan “Dünya Sistem Bilimi”; gezegeni atmosfer, hidrosfer, biyosfer ve kriyosfer gibi birbirine bağlı alt sistemlerin oluşturduğu, karmaşık geri besleme mekanizmalarıyla işleyen bir bütün olarak ele almaktadır (Steffen vd, 2004). Bu sistemin birbirine bağlı bu alt sistemler arasında maddenin sürekli yeniden kullanımına olanak tanınması birbiriyle ilişkili döngülerin işleyişine bağlıdır. Dünya’nın bir sistem olarak işlevini görebilmesi için iç içe geçmiş döngüler ve geri dönüşümün sürekliliği şarttır. Bu işleyiş içinde, sistemin dengesi ve direnci (iklim değişikliği, kimyasal kirlilik, stratosferdeki ozonun incilmesi, atmosferik aerosol yükünün değişimi, okyanusların asitlenmesi, biyojeokimyasal döngü, tatlı sular, arazi kullanımında değişiklik, biyosfer bütünlüğündeki değişiklik, genetik) düzenleyen ve yaşamı olanaklı kılan küresel eşikler ya da gezegensel sınırlar olmaktadır (Rockström, vd., 2009; Steffen, vd., 2015). Bu eşiklerin her biri bir diğeri besleyen ve ondan beslenen döngüler yoluyla birbiriyle ilişkilidir. İnsan, alt sistemler arası döngülerin düzenine olanak tanıyan geri dönüşüm mekanizmalarına müdahale etmesiyle gezegensel süreçlerin bütünsel bir

itici gücü olarak işlev görmektedir. Sanayileşme, enerji tüketimi, arazi kullanımındaki değişim ve teknolojik altyapılar biyosferin, atmosferin ve hidrosferin işleyişini şekillendiren durumuna gelmiştir. Bugün karşı karşıya gelinen küresel düzeyde etkili olan çevresel bozulma, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı, ormansızlaşma, çölleşme, okyanusların asitlenmesi gibi sorunlar Dünya'daki yaşam ortamlarını ve olanaklarını değiştirmektedir. Latour'un "yeni iklim rejimi" olarak adlandırdığı bu durum, gezegenin insana verdiği tepkilerin siyasi aktörler, ekonomik sistemler ve teknolojik altyapılarla birlikte değerlendirilmesi gerektiği bir dünyayı işaret etmektedir (Latour, 2017). Lovelock'un Gaia Teorisi'nin çağdaş yaklaşımları, Dünya'nın dinamik bir kendini düzenleme kapasitesi olduğu, insanın ise faaliyetleri yoluyla düzenleyici kapasiteye dahil olduğu düşüncesine dayanır (Lenton vd., 2020).

Antroposen'in sistemik anlamı, Dünya'nın karmaşık sistematığına insanın kümülatif etkilerini anlama ve bunları azaltma düşüncesi çerçevesinden yaklaşmaktadır. İnsan faaliyetleri, karbon ve azot döngüleri, hidrolojik döngüler, biyosfer bütünlüğü içine işleyen içsel dinamikleri oluşturmaktadır (Steffen, vd, 2018). Gezegenin sınırlar, insanın hem fiziksel olarak içinde yaşayabileceği Dünya'nın topoğrafyasının hem de etik sorumluluğunun sisteminin bütünlüğüne ilişkin olması gerektiğini göstermektedir. Şimdiki durumuyla yedi gezegenin sınırını aşmış olması, sorunun "insan faaliyetleri hangi sınırların ötesine geçtiğinde Dünya Sistemi'nin (Gaia'nın) düzenleme kapasitesi çökmeye başlıyor?" olması gerektiği anlamına gelmektedir. Bu sorunun cevabı ise sistemik Antroposen'in etik, politik ve yönetsel sonuçlarını belirleyecektir.

1.1.3 Antroposen'in Metaforik/Kültürel Boyutu

Jeolojik Antroposen insanları derin zamanla yüzleştirmekte, Sistemik Antroposen ise karmaşık nedenselliği açığa çıkarmakta, Metaforik Antroposen ise dünyayı anlamak için kullanılan düşünsel çerçeveleri sorgulatmaktadır. Modernitenin yüzyıllar boyunca dayandığı doğa ve toplumun ayrı alanlar olduğu, insanların Dünya'yı onun dışındaki güvenli konumdan gözlemleyebileceği, bilimin kontrolü garantilediği kurgusu, insanın bugünkü çevresel krizinin temelini oluşturmaktadır. Bu kurgu aynı zamanda kapitalizm için de bir meşruiyet zemini hazırlamıştır. Modernitenin doğayı insan toplumundan ayrı ve bir nesneler bütünü olarak tanımlaması, onu ölçülebilir, manipüle edilebilir ve sınırsızca kullanılabilir bir hammadde deposu haline getirmiştir. Doğa özünden ve değerinden koparılabilir sermaye tarafından işlenebilir bir "kaynak" haline gelmiştir. Bilime yüklenen güç ve bu gücün insana verdiği kontrol etme yetisiyle, doğal süreçler hesaplanabilir ve ispatlanabilir bir formül gibi görülmeye başlanmış bu da kapitalizmin genişlemesinde önemli bir rol oynamıştır. Doğa-toplum ayrımı kapitalizmi politik eleştiriden koruyarak genişlemesine olanak sağlamıştır. Toplumun politik, doğanın politik olanın dışında olarak tanımlanması ile büyüme teknik bir mesele, kaynak kullanımının sınırları politik tartışma alanı dışında, çevresel sonuçlar da dışsallıklar olarak algılanmaya başlanmıştır. Doğanın politika dışı bir alan olarak tanımlanması ile ekonomik büyüme politikanın sınırlarından kurtulmuştur (Latour, 2017).

İnsan eylemlerinin kökenine ve insan-doğa ilişkisine yönelen felsefî, kültürel ve politik yorumları içeren metaforik ve kültürel boyut, modernitenin doğaya verdiği anlamı tersine çevirmiştir Çok uzun zaman dilimlerini kapsayan, kendiliğinden ve döngüsel bir biçimde işleyen jeolojik tarih ile insanın çok daha kısa, merkezinde olduğu ve geçmiş-gelecek arasında doğrusal ilerleyen tarih algısı çakışmakta ve Antroposen insanlık tarihi zamanı ile jeolojik zaman arasındaki ayrımı ortadan kaldırarak, ortak kırılma ve birbirine bağıllık konusunda yeni bir farkındalık yaratmaktadır (Chakrabarty, 2018). Burada modernitenin anlattığı tarih de anlamını yitirmektedir. Doğa-Toplum, özne-nesne, insan-insan olmayan, gibi ikilikler işlevini kaybettiği için kapitalist dünya ekolojisinin temelini oluşturan kültürel mantık da bozulmuştur.

İnsan-doğa ilişkisine düalist yaklaşımın çöküşünün bir diğer göstergesi de çevresel unsurların niteliğinin bozulması, kaynakların kıt hale gelmesi ile ortaya çıkan çevresel sorunlar günümüzde devletlerin politika alanlarını doğrudan sınırlayan temel faktörler haline gelmiştir. İklim değişikliği, kuraklık, biyoçeşitlilik kaybı veya enerji krizleri gibi süreçler; ekonomik planlamadan ulusal güvenliğe, gıda politikalarından dış politikaya kadar pek çok alanda devletlerin politika üretme seçeneklerini daraltmaktadır. Bu durum Gezegenin alt sistemlerinin artık yalnızca çevresel birer değişken değil, politik alanın içsel belirleyicileri haline geldiğini göstermektedir. Metaforik/kültürel Antroposen bağlamında bu saptama, gezegenin insan eylemlerine verdiği iklimsel, biyosferik ve atmosferik tepkilerin, güdüsel bir özne niteliği taşımaksızın, gezegenin maddi sınırları aracılığıyla politik kararları yönlendiren belirleyici unsurlara dönüşmesi şeklinde karşılık bulmaktadır. Latour'un ifade ettiği gibi Dünya artık politik bir güçtür (Latour, 2017). Bu noktada Metaforik Antroposen etik ve politik bir kriz olarak insan toplumlarının yalnızca birbirleriyle değil, gezegenin kendisiyle tartışmak zorunda oldukları bir döneme girdiklerini göstermektedir. Bu durumu Donna Haraway "sıkıntı ile yüzleşme, baş başa kalma" durumu olarak ifade ederek kurtuluş mücadelesinin faydasız olduğunu, birlikte kalma ve birlikte dayanmanın yeni eylem planı olması gerektiğini öne sürer. Dünya birbirine dolanık ve iletişim halinde olan çoğul yaşam formlarından oluşmaktadır, bu nedenle insan, yaşam formlarıyla bir arada kalarak, doğa ile bir olarak yaşama yükümlülüğüne sahiptir (Haraway, 2016).

Antroposen'in farklı anlam boyutlarının birlikte değerlendirilmesi, özellikle Metaforik/Kültürel Antroposen tartışmaları, kavramın gezegensel düzeydeki dönüşümde tüm insanların eşit düzeyde etkili ve sorumlu oldukları yanılsamasına yol açtığını, farklılaşmış sorumlulukların, eşitsiz kırılma ve kırılma üzerini örttüğünü öne sürmektedir. Çağdaş Dünya sistemini şekillendiren politik, ekonomik, teknolojik ve epistemik süreçlerin ortaya çıkardığı bir bileşke olan Antroposen kavramına karşı onun bir homojen insan ürünü olmaktan çok belirli üretim, tüketim, yönetim ve dünya inşa biçimlerinin sonucu olduğunu vurgulayan alternatif çerçeve kavram önerileri yapılmıştır. Moore'un Kapitalosen'i çevresel maliyetleri dışsallaştıran, doğayı sınırsız ve ucuz kaynak deposu olarak örgütleyen kapitalizmin tarihsel gelişimi Antroposen kavramının yerini alır (Moore, 2015). Plantasyonosen, tek kültür, köleleştirme ve ırka dayalı sömürü yoluyla doğa parçalarını, tür topluluklarını ve emek ilişkilerini dönüştüren sosyo-ekolojik

rejimin ürünü olan bir süreci içererek Antroposen'in bakış açısını değiştirir (Haraway, 2015; Tsing, vd., 2019). Haraway, Antroposen'in doğrusal ya da insan merkezli bakış açısına karşı çıkarak Chthulucene kavramını belirli tarihlerle belirlenemeyecek çok sayıda türün iç içeliğini ve çoğul yaşam formlarını vurgulamak amacıyla öne sürmüştür (Haraway, 2015).

Antroposen'in farklı anlam boyutları birlikte ele alındığında etik çerçevenin kapsamı ortaya çıkmaktadır. Jeolojik Antroposen, insan eylemlerinin maddi izlerini; Sistemik Antroposen, bu eylemlerin gezegen ölçeğindeki geri bildirim mekanizmalarına nasıl katılım sağladığını; Metaforik Antroposen, özne insan ile Dünya arasındaki ilişkiyi yeniden çerçeveleyerek bu iç içe geçmişliğin varoluşsal etkilerini ortaya koymaktadır. Bu üç farklı anlam boyutu, etik akıl yürütmenin artık dünyanın dışında, özerk bir insan öznesi varsayımına dayandırılmayacağını, Antroposen'in ilişkisel yapılar, karşılıklı bağımlılıklar ve gezegensel eşiklerle uyumlu bir etik anlayışın yeniden kavramsallaştırmayı gerektirdiğini göstermektedir. Aynı zamanda politik, ekonomik ve toplumsal eşitsizliklerin insan-doğa ilişkisini de biçimlendirici rolü, etik çerçevenin bu ilişkiyi gözetmesi gerektiğini göstermektedir. Gezegen Etiği bağlamında Antroposen'in farklı anlamları; çeşitli nedensel yollara ve asimetrik etkilere duyarlı, ancak bu süreçleri ortak bir gezegensel koşul içinde birbirine bağlayan sistem düzeyindeki dinamiklere de dikkat eden bir etik modele duyulan gerekliliğin altını çizmektedir. Ancak burada üzerinde durulması gereken bir başka saptama, doğal ve toplumsal süreçler arasındaki sınırlar giderek eridikçe Antroposen, bu kategorilerin derin yapısal sınırlarını açığa çıkarmakta ve çağdaş insan-Dünya ilişkilerini şekillendiren entelektüel geleneklerin daha derin incelenmesini gerekli kılmaktadır.

MODERNİTE VE GEZEGENSEL KRİZ

Antroposen'in etik krizi, yalnızca 20. yy'ın çevresel sorunlarının bir sonucu olmayıp kökleri modernitenin epistemolojik ve ontolojik temellerinde yatmaktadır. Antroposen'in etik zorlukları, insanlar ve Dünya arasındaki modern ilişkileri şekillendiren tarihsel dünya görüşünü incelemeden anlaşılamaz. 19. yy'dan itibaren Modern bilimsel ve felsefi düşünce, deneycilik, zihin-madde ayrımı ve özellikle Aydınlanma'nın akıl vurgusu üzerine kurulmuştur. Bu yaklaşım, insan dünyası ve doğayı birbirinden ayrı yerlerde konumlandırarak doğayı işlenebilir ve denetlenebilir bir nesne; insanı ise bu alanı dışarıdan gözlemleyen, özerk bir özne olarak tanımlamıştır. Bu çerçeve ekonomik genişleme ve teknolojik yayılmanın önünü açarak, gezegensel düzeydeki dönüşümün kavramsal altyapısını oluşturmuştur.

Erken modern felsefenin zihin-madde, toplum-doğa arasında oluşturduğu keskin ayrım doğayı edilgen insanı etken bir konuma yerleştirerek endüstriyel modernitenin gelişiminde önemli bir rol oynadı. Doğa mekanikleştirilerek ve içsel gücünden koparılmış olduğunda geniş bir kaynak alanı olarak sömürüye açık hale gelmiştir. Aydınlanma'nın rasyonalizm anlayışı gezegen üzerinde konuşamayan her şey adına konuşabilme olanağını insana vermiştir (Latour, 1993). Etkin özne insan ile edilgen doğal dünya arasındaki bu ayrım, endüstriyel modernitenin gelişiminde merkezi bir rol oynamıştır. Doğa içsel

etki gücünden yoksun, mekanik işleyişe tabi bir araca indirgendiğinde, sömürülmeye hazır geniş bir kaynak alanına dönüşmüştür. Moore, kapitalizmin "ucuz doğa" üretimi yoluyla bu dünya görüşünü işlevsel hale getirdiğini ve küresel ekonomik sistemlere yerleştirdiğini savunur (Moore, 2014). Dolayısıyla, modernitenin epistemolojik temelleri, daha sonra büyük ölçekli çevresel dönüşümü yönlendirecek olan politik-ekonomik kurumları şekillendirmiştir.

Modernitenin varsayımlarının sınırını Antroposen göstermiştir. İklimsel istikrarsızlıklar, biyolojik çeşitlilik kaybı, karbon ve azot döngülerinin bozulması gibi Dünya Sistemi işleyişindeki derinlikli izler, insanların varsayıldığı gibi doğanın dışarıdan gözlemcileri olmayıp aksine bizzatı aktif jeolojik etkenler olduklarını göstermektedir. Sistem bilimindeki çalışmalarında daha sık vurgulanmaya başladığı gibi insan etkinliklerinin izleri Dünya'nın alt sistemlerinin işleyişinde ve birbirleriyle olan bağlantılarında görülebilmektedir. Buradaki karşılıklı olarak birbirine bağımlılık hali, modernitenin insanın öznelğine ilişkin kurgusunu zayıflatmaktadır. Çağdaş gezegensel değişim, insan yapımı altyapıların ve endüstriyel süreçlerin jeolojik ve biyojeokimyasal döngülere geri bildirimde bulunarak, doğal ile yapayı etkili bir şekilde birleştirdiğini göstermektedir (Bonneuil, Fressoz, 2016). Dünyanın insan etkisi dışında hiçbir alanı kalmadığından artık insan elinin değmediği saf bir ilk doğa kavramı da anlamını yitirmiştir. Hem erken dönem bilimsel dünya görüşlerinin hem de politik ekonominin temelini oluşturan "birinci doğa" ve "ikinci doğa" arasındaki ayrım, Antroposen koşullarında anlamını kaybetmiştir. Dolayısıyla Antroposen, insan ve insan olmayan etkenlerin mekânsal ve zamansal ölçeklerde birbirini birlikte oluşturduğu ve etik ve politik düşüncüyü yapılandıran ontolojik kategorilerin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılan melez bir Dünya'yı ortaya koymaktadır.

Doğa-toplum ayrımının köklerinden endüstriyel kapitalizmin gezegensel sonuçlarına kadar geçen tarihsel süreçte, modern dünya görüşü bir kriz noktasına ulaşmaktadır. Bu dünya görüşünden türetilen etik sistemler, etkilerin sistemik olduğu ve sonuçların yüzyıllar boyunca biriktiği bir dünyada insan eylemini tanımlamak veya yönlendirmek için artık yeterli değildir. Latour'un (2017) öne sürdüğü gibi, Dünya politik alana bir metafor olarak değil, tepkileriyle insan karar alma süreçlerini kısıtlayan dinamik bir aktör olarak girmiştir. Bu farkındalık, ilişkisellik, karşılıklı bağımlılık ve sistemik farkındalığa dayalı yeni bir etik zorunluluğu işaret etmektedir. Bu zorunluluk, kavramsal olarak Gaia'yı insanlarla yeniden buluşturmaktadır. Bu kez Gaia'yı mitolojik bir organizma veya birleştirici bir metafor olarak değil, Dünya'nın dinamik, kendi kendini düzenleyen süreçlerini ve insanlığın bu süreçlere içkinliğini vurgulayan analitik bir çerçeve olarak yeniden düşünmek gerekmektedir (Lenton ve Latour, 2018).

GAIA ONTOLOJİSİ VE GEZEĞEN ETİĞİNİN KURAMSAL TEMELLER

Antroposen'in, modern ontolojik kategorileri tartışmalı hale getirmiş olması yaşam ve Dünya arasındaki derin karşılıklı bağımlılığı anlamlandırabilecek yeni kavramsal bir çerçeve gerektirmektedir. Gaia, kavramsal olarak bu çerçeveyi sunan, tarihsel olarak dönüşmüş, farklı disiplinlerce yeniden yorumlanmış, çok katmanlı bir düşünce alanıdır. Kavram, antik mitlerden, modern jeofizyolojiden,

Dünya Sistemi biliminden, ilişkisel felsefelerden ve bilim ve teknoloji çalışmalarından beslenmektedir. Bu nedenle, Gaia'nın katmanlı tarihini anlamak, gezegensel krizin gerektirdiği etik yeniden yapılanmalarla ilişkisini anlamak için önemlidir.

3.1. Gaia'nın Etimolojik ve Mitolojik Kökenleri

Gaia terimi hem maddi alt yapı hem de üretken güç olarak işlev gören kadim Dünya figürünü ifade eden eski Yunanca “Ge” önekinde türetilmiş olup, gökyüzünü, dağları, denizleri ve Titanları doğuran ve maddi alt yapı ile canlandırıcı güç arasındaki sınırları belirsizleştiren bir tür ana doğurganlığı temsil eder (Burkert, 1985; Morford vd., 2018). Yunan mitolojisinde Gaia, yaratılışın en başında ortaya çıkan ilkel tanrılardan biri olarak tanımlanır. Hesiod'un Teogoni'sine göre Gaia, Kaos'tan sonra kendiliğinden ortaya çıkmış ve Uranüs (Gökyüzü), Ourea (Dağlar) ve Pontus (Deniz) dahil olmak üzere kozmosun birçok temel unsurunu anında üretmiştir (Hesiod, 2006). Dünya'nın kişileştirilmiş hali olan Gaia'nın, erken dönem Yunan kozmogonisindeki rolü, Dünya'nın atıl bir madde olarak değil, aktif, yaşam üreten bir varlık olarak kavranmasını vurgular (Burkert, 1985; Morford, vd., 2018). Bu nedenle Gaia pek çok bilim dalı ve disiplin tarafından farklı anlamları içeren ve farklı amaçlarla yorumlanan bir kavram olmuştur.

Mitolojide kozmogonik (evrenin doğuşu ile ilgili) bir figür olarak yer alan Gaia'nın etimolojik kökleri, Dünya'yı edilgen bir bölge olarak değil, istikrarı çok sayıda etken ve süreç arasındaki etkileşimlerden doğan, aktif bir mekân olarak anlamaya yönelik çağdaş yönelim için bir yoldur. Lovelock ve Margulis tarafından Gaia bir jeofizyolojik teori; Dünya Sistem Bilimi'nde bir sistem modeli, Gezegen'in işleyişi ve bütünlüğüne ilişkin felsefi tartışmalarda politik-ontolojik bir aktör (Latour, 2017), ilişkisel çokluk (Haraway, 2016), hiper-nesne deneyimi (Morton, 2013), refleksif bir kendi-kendini düzenleme rejimi (Lenton, Latour, 2018) olarak tanımlanmaktadır. Gaia yeniden yazılabilen, disiplinlerarası etkileşimlerle gelişen bir kavram olarak, Lovelock tarafından öne sürülen hipotezin hareket noktasını korumakla birlikte, daha geniş bir bakış açısıyla yorumlanan ve her biri kavramın içeriğini derinleştiren farklı bakış açıları ile genişlemiştir.

3.2 Lovelock ve Margulis'in Jeofizyolojik Hipotezi Gaia

James Lovelock'un 1970'lerde geliştirdiği ilk Gaia modeli, Dünya atmosferinin kimyasal denge durumundan uzak olduğunu gözlemlemesi üzerine, yaşam ve fiziksel çevrenin gezegensel yaşanabilirliği koruyacak şekilde birlikte evrimleştiği fikrine dayanan bir hipotezdir. Lovelock'un önerdiği bu jeofiziksel yaklaşıma ismini veren Golding, bu teoriyi en iyi “Gaia” kavramının tanımlayabileceğini öne sürmüştür (Manton, 2023). Lovelock, Kaostan düzen çıkaran tanrıça Gaia'nın, iklimini ve kimyasını düzenleyerek yaşanabilirliği sürdüren bir Dünya Sistemi hakkındaki bir hipotez için uygun bir başlık olacağını düşünmüştür (Lovelock, 2009).

Gaia, atmosfer ile biyosfer arasındaki geri besleme mekanizmalarının Dünya'nın yaşanabilir koşullarını kısmen kendi kendine düzenlediğini öne süren jeofizyolojik bir yaklaşım olarak

çerçevesiyle. Lovelock, mikrobiyolog Lynn Margulis ile biyosfer, atmosfer, litosfer ve okyanusların karmaşık geri bildirim döngüleriyle karakterize edilmiş, kendi kendini düzenleyen bir sistem oluşturduğunu öne sürmüştür. Margulis, mikrobiyal aktivitenin gezegensel düzenlemenin merkezi motoru olduğunu vurgulayarak, mikrobiyal metabolizmaların atmosfer bileşimini, toprak verimliliğini, besin döngülerini ve okyanus kimyasını nasıl şekillendirdiğini vurgulamıştır (Margulis, 1986). Bu şekliyle Gaia Teorisi'nin üç temel iddiası vardır; Yaşam, gezegen koşullarını önemli düzeyde etkilemektedir; geri bildirim mekanizmaları Dünya Sistemi'ni yaşam için elverişli sınırlar içinde dengelemektedir, bu düzenlemenin amaçsal olmayıp, etkileşimden kaynaklandığı söylenebilir.

Lovelock'un hipotezini isimlendirmesinin etkileri 1980'li yıllarda hipotezin teolojik çıkarımlar taşıdığını savunan evrimsel biyologlar ve bilimciler tarafından önemli eleştirilere maruz kalmıştır. Lovelock, Gaia Hipotezi ile, yorumunun Darwinci evrimle bağdaşmadığını, doğal seçilimin gezegensel bütünlükler yerine bireysel organizmalar veya genler üzerinde işlediğini ve bu nedenle Dünya'daki yaşamın yararına "kendi kendini düzenlediği" fikrinin bilimsel olarak savunulamaz görüldüğüne ilişkin eleştirilerle karşılaşmıştır (Dawkins, 1982; Schneider, 1986; Doolittle, 1981; Kirchner, 1989). Bu eleştiriler karşısında Lovelock, hipotezi yeniden formüle ederek Gaia'nın bir amaç veya öngörüyle hareket etmediğini, biyolojik ve jeokimyasal süreçler arasındaki etkileşimlerden ortaya çıkan bir düzenleme sergilediğini vurgulamıştır (Lovelock, 1998). "Zayıf Gaia" olarak adlandırılan bu versiyon, Dünya Sistemi'nin istikrarının, kasıtlı tasarımdan çok, evrimsel ve ekolojik dinamikler tarafından şekillendirilen geri bildirim döngülerinden kaynaklandığını ileri sürer. Zayıf Gaia, yaşam ve çevrenin birlikte evrimini anlamak için bilimsel olarak temellendirilmiş bir çerçeveye geçişi işaret etmekte ve aynı zamanda Gaia'nın çağdaş Dünya Sistem Bilimine entegrasyonunun da yolunu açarak gezegensel süreçlerin kabul gören bir tanımlayıcısı olarak işlev görmesini olanaklı hale getirmiştir.

1.3 Dünya Sistem Biliminde Gaia

Lovelock'un Zayıf Gaia Hipotezi 2000'li yıllarda Dünya Sistem Bilimindeki gelişmeler Gaia'nın bilimsel olarak güvenilirliğini arttırmıştır. Dünya Sistem Bilimi, Gaia'yı metaforik bir organizma olarak değil, sıkı bir şekilde birbirine bağlı alt kürelerden oluşan (atmosfer, biyosfer, hidrosfer, kriyosfer ve litosfer) ve dinamikleri doğrusal olmayan geri bildirimlerle birlikte evrimleşen, birbirine bağlı karmaşık bir sistem olarak yeniden çerçevelemesine uygun bir altyapıyı oluşturdu (Steffen vd., 2004). Bu çerçevede Gaia, bir metafor olmadığı gibi bir organizma da değildir, sistem düzeyinde karşılıklı bağımlılığın tanımlayıcısıdır. Dünya Sistemi modelleri, alt sistemlerde gerçekleşen küçük bozulmaların, tüm sistemde kademeli değişimlere ve dönüm noktalarına yol açabileceğini ortaya koymaktadır. Bu kabul, Gaia'nın gezegensel istikrar, bağımsız işleyen mekanizmalardan çok, alt sistemler arasındaki ilişkilere bağlı olduğu temel iddiasıyla yakından örtüşmektedir. Bu kavramsal değişim, Gaia'yı animistik bir varlık olmaktan ziyade gezegenler arası karşılıklı bağımlılığın bilimsel olarak temellendirilmiş bir tanımlayıcısı olarak konumlandırdı. Dünya Sistem Biliminde dönüm noktalarının, eşik davranışlarının ve kırılabilirliğin tanımlanmasıyla Gaia, insanın baskısı altındaki Dünya'nın düzenleyiciliğinin

istikrarsızlaşmasına dair çağdaş anlayışlarla daha uyumlu hale geldi (Lenton vd., 2008). Gaia'nın bu bilimsel evrimi, Antroposen'in insanların dışsal aktörler değil, Dünya Sistemi dinamikleri içindeki içsel değişkenlerdir şeklindeki temel anlayışıyla örtüşmektedir.

1.4 Çağdaş Yorumlarda Gaia

Bilim ve teknoloji çalışmaları, antropoloji ve çevre felsefesi alanındaki akademisyenlerin Gaia'yı salt bir jeofizik denge olarak değil, ilişkisel, tartışmalı ve çok aktörlü bir yapı olarak yeniden yorumlamalarıyla, Gaia önemli bir kavramsal genişleme yaşamıştır. Latour'un bu noktadaki katkısı önemlidir. Ona göre Gaia politik-ontolojik bir varlık olarak yeniden tanımlanmalıdır. Bu tanımıyla Gaia, klasik doğa kavramını yıkan, sınırlayıcı niteliğiyle doğa ve toplum arasındaki modern ayrımı doğrudan siyasi hayata müdahale ederek ortadan kaldıran ve modern siyasal düzenlerin temellerini yeniden kurabilecek bir güç olarak ele alınmıştır (Latour, 2017). Latour gibi Stengers, Gaia'yı insan politikalarının dışında tutulamayacak bir güç olarak tanımlamıştır. Gaia, insan projelerine uyumlu bir aktör değildir, aksine insan projelerinin sınırlarını zorlayıp varoluş biçimini yeniden düşünme konusunda yönlendirici olmuştur. Modernite'nin ilerleme mitini bozan kozmopolitik bir figür olarak Gaia, insanlarla bir ortak olarak birlikte yaşamak zorunda olduklarını hatırlatan bir aktör durumundadır (Stengers, 2015). Çevresel geleceğin doğal ve sosyal süreçlerin bir ortak ürünü olduğunu, bilimsel bilgi, teknolojik düzenlemeler ve toplumsal değerlerin birlikte üretildiğini öne süren Jasanoff, Gaia'yı insanın çevresel gerçeklikleri algılama ve yönetiminde rehber olabilecek hibrit bir hayal ürünü olarak görmüştür (Jasanoff, 2010). Callon (1986) ve Mol (2002) Gaiayı, insan ve insan dışı aktörlerin ağlar içinde karşılıklı olarak birbirlerini şekillendirdikleri bir sistem, gezegensel etkiler yaratan etkileşimlere sahip heterojen ajanlardan oluşan geniş bir aktör ağı olarak tanımlamışlardır. Bu çalışmaların ortak yönü, Gaia'yı jeofizik bir modelden Antroposen'de gezegensel süreçlerin, bilimsel uygulamaların ve siyasi düzenlerin nasıl birlikte oluşturulduğunu anlamak için analitik bir çerçeveye dönüştürmeleridir.

Bilim ve teknoloji çalışmaları gibi Antropoloji alanından gelen yorumlar da Gaia'nın analitik çerçevesine katkıda bulunmuştur. Bunların içerisinde Tsing, kavramın içeriğini zenginleştirecek bir bakış açısıyla; Gaia'yı kapitalizmin yıkıcılığından arda kalanlar içerisinde, insan ve insan olmayanların etkileşimlerinin sonucu güvencesiz, birbirine bağımlı ve parçalı ekolojilerle tanımlarken (Tsing, 2015), Descola, Gaia'yı doğa-kültür ontolojilerinin yerini alan kozmopolitik bir dünya anlayışı bağlamında yorumlamış ve insan dışı unsurların da toplumsal birer aktör olarak algılanmalarının önünü açmıştır (Descola, 2013). Çok türlü etnografyanın kurucusu olarak kabul edilen Kirskey de Descola gibi, Gaia'yı çok türlü yaşam dünyalarının siyasetini anlamak için kullanarak, canlıların ve teknolojilerin iç içe geçtiği bir 'more-than-human commons' yani sadece insanlar tarafından değil insan dışı varlıklar tarafından aktif olarak kurulan ve sürdürülen ortak üretim süreçleri ve ortak yaşam alanı olarak ele almıştır (Kirskey, 2012). Bu yaklaşımlar Antroposen'in insan özneliğini aşarak insan dışı diğer varlıkların etkin birer aktör olarak ortak yaşamın kurgulayıcısı olma özneliğini göstermesi bakımından önemlidir.

Antropoloji alanındaki bu yorumlar çevre felsefesi alanından katkılarla zenginleşmiştir. Haraway, Gaia'yı ilişkisel bir çoğulluk, çok türlü bir arada oluş ağı olarak kavramsallaştırmaktadır (Haraway, 2016). Gaia'ya çok türlü dolanıklık bakış açısıyla yaklaşan Haraway, Gaia'nın bu şekliyle insanları diğer varlıklardan soyutlamanın imkansızlığına dikkatleri çekerken etğin birlikte oluş ve karşılıklı bağımlılık yoluyla ortaya çıkacağını savunmaktadır. Morton, insanın algısal ve bilişsel ölçeklerini aşan, devasa bir şekilde dağıtılmış olgular olan hipernesneleri kavramsallaştırmasıyla ontolojiyi genişletmiş, böylece Gaia, süreçleri karmaşık ve belirsiz deneyimsel bir durumun adı olarak nitelendirilmiştir (Morton, 2013).

Doğa bilimleri ve sosyal teorisyenlerin Gaia düşüncesi karşısındaki tutumları, kavramın 1970'lerde bir jeofiziksel teoriyi açıklamak için kullanılmasından beri, tartışılır olmasını sağlamıştır. Doğa bilimciler Gaia düşüncesini metaforik olmakla eleştirmişler, sosyal teorisyenler ise sosyo-ekolojik bir karmaşık yapının biyofiziksel bildirimlere indirgenmesine karşı olmuşlardır. Gaia'nın Doğa bilimleri ve beşeri bilimler, sistem teorisi ve politik ekoloji gibi farklı alanları birbirine bağlayan bir kavram olması tartışmalı olduğu kadar güçlü bir kavram olmasını da beraberinde getirmektedir. Gücü, anlamında değildir, düşünceyi yönlendirme kapasitesindedir. Dünyanın insan eliyle inşa edilmiş şeklini, Antroposen'i, anlama sürecini kırılabilirlik, dolanıklık ve birlikte oluşumu içerecek daha geniş bir çerçeveye yönlendirmiştir.

1.5 Gaia 2.0

Lenton ve Latour'un birlikte geliştirdikleri Gaia 2.0, gezegensel istikrarın yaşam ve fiziksel çevre arasındaki geri bildirimlerden ortaya çıktığı şeklindeki klasik yaklaşımı koruyarak, insanların bilimsel anlayış ve kolektif karar alma yoluyla Dünya Sistemi içinde kasıtlı ve refleksif kendini düzenleme sürecine katkıda bulunduğu bir alan olarak tanımlanmıştır (Lenton, Latour, 2018). Bu yorumuyla Gaia 2.0, örtük ve bilinçsiz bir gezegensel düzenleme biçiminden, bilgi, öngörü ve koordinasyonun Dünya Sistemi dinamiklerinin ayrılmaz bir parçası haline geldiği bir düzene geçişi işaret etmektedir. Burada modernitenin Dünya'yı kontrol eden insanın kibri yoktur, insanın bilinçli, niyetli eylemlerini, yaşanabilirliği sürdüren süreçlerle uyumlu hale getirebilme becerisi vardır. Ayrıca Gaia 2.0, doğal süreçlerin bir amaç doğrultusunda işlediğini de öne sürmez. Amaç Gaia'ya içkindir ve düşünen varlıkların yükselişi ile gerçekleşen bir evrimsellik söz konusudur. Bunu küresel düzeydeki çevresel krizi en görünür kılan sorun olarak iklim değişikliği bağlamında örneklendirerek Lenton ve arkadaşları, iklim sistemindeki kritik eşiklerden kaçınmak, insan davranışlarının farklı ölçeklerde bilinçli ve işbirliğine yönelik biçimde düzenlenmesini gerektirmektedir, bu biçimde bir düzenleme Dünya'nın biyofiziksel dayanıklılığının tamamlayıcısı olarak işlev görecektir şeklinde ifade etmişlerdir (Lenton, vd., 2019). Buradaki düzenleme Gaia'ya hükmetmek ya da ondan bağımsızlaşmak olarak işlev görmemektedir, aksine "Gaia ile uyum sağlamayı" öğrenmeyi gerektiren politik ve ontolojik bir yeniden düzenlemedir (Latour, 2017).

Bu anlamda Gaia 2.0, Dünya Sistemi bilimi ve etik teori arasında bir kavramsal köprü kurarak, sorumluluğu bireysel bir ahlaki nitelik olarak değil, gezegensel istikrar koşullarını sürdürmeye yönelik kolektif, sistemsel bir kapasite olarak yeniden tanımlar. İnsan eylemlerini Dünya Sistemi'ne yerleşik, refleksif ve eş-düzenleyici bir güç olarak konumlandırmaktadır. Böylece, Gaia 2.0, bir Gezegen Etiği'nin inşa edilmesi gereken ontolojik temeli oluşturur.

GEZEĞEN ETİĞİ: GAIA TEMELLİ BİR MODEL

Yukarıdaki tartışma, Antroposen'in yalnızca Dünya Sistemi'nin fiziksel istikrarını değil, aynı zamanda moderniteden miras alınan ontolojik ve etik varsayımları da bozduğunu ortaya koymaktadır. İnsanların Gaia'nın dışarıdan bir gözlemcisi değil de içsel bir parçası, katılımcısı olduğu düşüncesi, etik akıl yürütmenin gezegensel yaşanabilirliği sürdüren sistemik koşullara yönlendirilmesini gerektirmektedir. Gezegen Etiği, ilişkisel ontoloji, Dünya Sistemi dinamikleri ve Gaia 2.0'da dile getirilen düşünömsel kapasitelere dayanan bir etik çerçeve önererek bu talebe yanıt vermek konusunda güçlü bir yaklaşım sunar. Gezegen Etiği, dışarıdan üretilmiş, buyurgan, yasaklayıcı ahlaki kurallar sunmak yerine, sonuçların doğrusal olmayan, gezegensel eşiklerle iç içe geçtiği bir dünyada insan eylemini değerlendirmek için gereken kavramsal ilkeleri dile getirmeyi amaçlar.

Gezegen Etiği, etiğin Dünya'nın dinamik ve birbirine bağlı bir sistem olarak ontolojik gerçekliğini yansıtmayı gerektirdiği varsayımıyla başlar. İnsanın sorumluluğunun kendi türü dışındaki canlı ve cansız varlıklardan ayrı bir tür olarak vurgulandığı ve sorumluluk alanının türler, ekosistemler, cansız nesneler gibi kategorilere ayrı ayrı yönlendirildiği etik yaklaşımlar insan faaliyetlerinin atmosferik, hidrolojik, ekolojik ve jeolojik alt sistemlerde kademeli etkiler yarattığı bir durumda yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda etik düşünce, kendi başına eylemleri değerlendirme noktasından, sistemik etkileri ve bunların gezegensel istikrar üzerindeki etkilerini incelemeye doğru kaymalıdır. Gaia ontolojisi, etiği Dünya Sistemi'ni oluşturan karmaşık geri bildirim döngüleri içinde yeniden konumlandırarak bu değişimin teorik temelini sağlar (Lenton, Latour, 2018; Latour, 2017).

Bu çerçeve içerisinde Gezegensel Etiğin dayandığı temel ilkelerin başında; *“ilişkisel sorumluluk”* gelmektedir. İlişkisel sorumluluk, ahlaki sorumluluğun özerk bir eylemlilikten kaynaklanmadığını karşılıklı bağımlılık ağlarında gömülü olduğunu ifade eder. İnsan kendi türüyle ve insan olmayan diğer aktörler ile Dünya Sistemi'ni şekillendirecek çeşitli düzeylerde etkileşim içindedir. Gezegen etiği insanın etkileşim içinde olduğu aktörlerin kapsamını genişletmektedir. Bu çerçevede Dünya'nın canlı ve cansız unsurları yanında, biyojeokimyasal döngüler, teknolojiler, altyapılar da insanın etkileşimiyle Dünya Sistemi'ni şekillendirdiği iç içe geçmiş aktörler olarak yer almaktadır. Karşılıklı etkileşimin şekillendirici gücüne vurgu yapan ilişkisel faillik anlayışı Haraway'ın (2016) çok türlü birliktelik çerçevesi ve Morton'un (2013) hipernesneler olarak adlandırdığı zaman ve mekân ölçekleri insan algısını aşan, dağınık, uzun süreli ve her yerde etkisi hissedilen küresel olguların mevcut ahlaki kategorilerle açıklanamayacağı düşüncesi ile örtüşmektedir. Gezegen Etiği'ne göre sorumluluk

bağımsız eylemlerle sınırlandırılmamalıdır, sistemik sonuçlar üretebilen ilişkisel yapılanmalara doğru kapsamı genişlemelidir.

Gezegen Etiği'nin dayandığı ikinci ilke; “*gezegensel sınır duyarlılığı*” dır. Dünya Sistem Bilimi'ne ait bir kavram olan gezegensel sınır kavramına göre, Dünya Sistemi'nin istikrarlılığı karbon konsantrasyonu, biyolojik çeşitlilik bütünlüğü, azot akışları gibi biyofiziksel parametrelerin güvenli işleyiş sınırları içinde tutulmasına bağlıdır (Steffen vd., 2015). Antroposen insanın işleyişine nüfuz ettiği bir Dünya Sistemi'ni ifade etmektedir. Bu çerçeveden baktığımızda Antroposen, insanın atmosferik sera gazlarının konsantrasyonunu etkileyen, biyolojik çeşitliliği kayba uğratan ve azot döngüleri gibi biyofiziksel akışlara yeni materyallerle dahil olması ile gezegenin sistemik işleyişini değiştirmesi ile gezegensel sınırları zorladığı bir yapıdır. Gezegen Etiği, içinde bulunduğumuz Antroposen koşullarında eylemi bu sınırların korunmasına katkıda bulunması ölçüsünde değerlendirmektedir. Buna göre etik olarak doğru eylem sınırların korunmasına katkıda bulunan eylem iken etik olarak doğru olmayan eylem Dünya Sistemini istikrarsızlığa yaklaştıracak dönüm noktalarına iten eylemler olarak tanımlanmaktadır. Burada artık niyet odaklı bir ahlaki anlayıştan çok “gezegensel dayanıklılığın korunmasına dayanan etki merkezli” bir ahlak anlayışına geçiş söz konusu olmalıdır.

Gezegen Etiği için üçüncü ilke “*kolektif niyetlilik*” tir. Gaia 2.0'ın önermesi olan kolektif niyetlilik, Antroposen'de etik eylemin bireysel davranışlar üzerinden anlaşılamayacağını ortaya koymaktadır. İnsan büyük ölçekli politik, ekonomik, teknolojik ve toplumsal yapıların bileşkesi olan araçlarla gezegensel süreçleri şekillendirmektedir. Dolayısıyla etik sorumluluk, Dünya Sistemi'nin istikrarlılığını koruyacak biçimde eylemlerini koordine etmeye yönelmiş kolektif bir kapasite olarak tanımlanmaktadır. Bu noktada kurumlar, ekonomik modeller, politik sistemler, yönetim süreçleri Gaia'nın refleksif öz düzenlemesinin bileşenleri olacak biçimde dönüştürülmelidir. Bu bağlamda kolektif niyetlilik, etiğin bireysel erdemden ziyade ortak karar alma, işbirliğine odaklı eylem ve sistemik yönetim odağına yerleşmesini gerektirir.

Gezegen Etiği'nin dördüncü ilkesi; “*zamansal sorumluluk*” tur. Zamansal sorumluluk, insan eylemlerinin sonuçlarının insanın yaşam süresini aşan zaman ölçeklerinde ortaya çıktığını kabul eden bir yaklaşımdır. Teknolojik gelişmeler ve üretim süreçlerinin değişmesi sonucu ortaya çıkan kimyasal kirlilik, okyanusların asitlenmesi, biyolojik çeşitlilik kaybı özellikle de iklim değişikliği, insanın kendi yaşam süreci ile ölçemeyeceği süreçlere uzanan sonuçlar doğurabilecektir. Gezegen Etiği bu nedenle kısa vadeli siyasi veya piyasa hedeflerinden ziyade jeolojik ve evrimsel zamansal ölçeklerle uyumlu, uzun vadeli bir zaman algısı gerektirir. Zamansal sorumluluk, Chakrabarty (2018)' in Antroposen'in tarihsel ve jeolojik zamanı yıktığı ve bu nedenle onun derin zamansal sonuçlarına odaklanan bir etik anlayışı gerektirdiğine ilişkin görüşü ile örtüşen bir kavramdır.

Gezegen Etiği'nin dayandığı beşinci ilke olan “*bilgisel sınırlılığının kabulü (epistemik tevazu)*”, karmaşık Dünya Sistemi dinamikleri karşısında insan bilgisinin sınırlarını işaret etmektedir. Bilginin

sınırlılığının nedenlerinden birisi Gezegenel süreçlerin doğrusal olmaması yani Dünya Sistemi'ndeki değişikliklerin orantısız, ani, eşikli ve geri beslemeli şekilde gerçekleşmesi, küçük etkilerin büyük, büyük etkilerin bazen küçük sonuçlara yol açabilmesidir. Dünya Sistemi basit giriş basit çıkış kuralı ile işlememektedir. Örneğin atmosferde karbondioksit seviyesindeki küçük artışlar iklimde orantısız değişikliklere neden olabilir; buzul tabakasındaki erime sonucu okyanus akıntılarının zayıflaması ile iklimin yağış rejiminin bozulması sonucu Amazon ormanlarının kurumasına yol açabilecek düzeyde büyük etkiler ortaya çıkarabilir; Arktik buzlarının erimesi sonucu güneşten gelen ışınlarının yansıtılamaması yeryüzünün daha fazla ısınmasına ve bu ısınma da daha hızlı erimeye neden olabilir. Bu örneklerle, yaşanan sorunların henüz karşılaşılmamış olabilecek sonuçlarına ilişkin öngörü geliştirebilmeyi sağlayacak bir etik akıl yürütme zorunludur. Bu etik akıl yürütme, bilginin sınırlarına ilişkin açık fikirli olmayı, ihtiyatlılıktan uzaklaşmamayı ve yeni bilimsel içgörüler doğrultusunda gözden geçirmeye hazır olmayı gerektirmektedir (Stengers, 2015). Bilgisel sınırlılığın kabulü, modernitenin bilimsel bilgiyi insanı yenilmez kılan bir zırh gibi kuşanmasına karşı çıkmakta ve onun yerine duyarlılıkla temellendirilmiş bir ilişkisel etik anlayışı ortaya koymaktadır.

Gezegen Etiği'nin ilkeleri, merkezli bir etik çerçeve modelinin dışına çıkmak konusunda yol göstericidir. Gezegen Etiği, ahlaki açıdan 'iyi' eylemi, gezegenel yaşanabilirliği mümkün kılan sistemik koşulları güçlendiren eylem olarak tanımlarken; 'kötü' eylemi, Dünya Sistemi'nin dayanıklılığını zayıflatan ve onu istikrarsızlaştırıcı yörüngelere iten eylem olarak tanımlar. Etik sorumluluk, eylemlerin gezegenin işleyişiyle uyumlu olup olmamasında ortaya çıkar. Bu yaklaşım, insanın dünyadan ayrı olduğu fikrini reddeder ve etiği Gaia'nın ortak düzenine aktif bir katılım olarak görür.

Gezegen Etiği, sistemik karşılıklı bağımlılığı merkeze alarak, doğa ve toplum arasındaki modern ikiliğe karşı çıkarken; politik, ekonomik ve teknolojik tercihleri Gaia içindeki müdahaleler olarak çerçeveleyerek içselleştirir. Kurumların gezegenel iç içe geçmişlikleri fark edebilmesi, ekonomik sistemlerin ekolojik eşiklerle uyumlu olmasını ve bu da teknolojik altyapıların geri bildirimlerini ve sistemik kırılganlıkların farkında olarak tasarlanmasını gerektirir. Gezegen Etiği, yalnızca bir dizi normatif ilkedен ibaret değildir; aynı zamanda toplumların eylemlerini Dünya Sistemi'nin daha geniş dinamikleri içinde anlamalarına yardımcı olan yorumlayıcı bir çerçeve işlevi de görür. Sonuç olarak, Gaia 2.0'ın normatif karşılığı olan Gezegen Etiği, insanların Dünya Sistemi'nin dinamiklerine entegre oldukları ve bu dinamikleri birlikte ürettikleri gerçeğine dayanan yansıtıcı bir birlikte yaşama etiğini dile getirir. İnsanların kolektif güçlerini ve sistemik bağlantılarını kabul etmelerini ve yaşamı destekleyen hassas ve tarihsel olarak rastlantısal koşulları sürdürme sorumluluğunu üstlenmelerini gerektirir. Bu görüşe göre etik eylem, gezegenden ayrı bir konumdan türetilen bir davranıştan çok, Gaia'nın ortak düzenlemesine aktif katılım olarak tanımlanır.

SONUÇ

Antroposen, uzun süredir ahlaki, politik ve bilimsel akıl yürütmeyi yapılandıran varsayımların derinlemesine yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. İnsanın jeofiziksel bir güç haline gelişi, doğa ve toplum arasındaki modern ayrımı istikrarsızlaştırmakta ve özerk eylemlilik, doğrusal nedensellik ve merkezli değerlendirme üzerine kurulu etik modellerin sınırlarını ortaya koyuyor. Bu çalışmada sunulan analiz, Antroposen'in iklim istikrarsızlığı, biyolojik çeşitliliğin çöküşü ve sosyo-ekolojik eşitsizlik gibi krizlerinin, ahlaki özneleri, neden oldukları sorunlar ve şekillendirdikleri gezegen sistemlerinden soyutlayan yaklaşımlarla anlaşılamayacağını göstermektedir. Antroposen ve krizleri Dünya Sistemi dinamiklerinin karmaşık, doğrusal olmayan ve birbirine bağımlı karakterini kavrayabilen bir etik anlayışı gerektirmektedir.

Gaia ontolojisi, böyle bir etik yeniden yönelim için güçlü bir temel sunmaktadır. Dünya'yı etkileşimli alt sistemlerin dinamik bir birleşimi, geri bildirimler, eşikler ve dönüm noktaları aracılığıyla bozulmalara yanıt veren bir yapı olarak kavramsallaştırarak Gaia, modernitenin insanı dışsallaştıran yanılsamasını ortadan kaldırır. İnsanlar, edilgen bir gezegenin sahipleri olarak değil, yaşanabilirliği sürdüren veya istikrarsızlaştıran süreçlerin tam da içinde yer alan katılımcılar olarak ortaya çıkar. Bu ontolojik değişim önemli etik bir çıkarım taşır; sorumluluğun soyut ahlaki niyetten değil, insan eylemlerinin gezegensel süreçlere müdahale etme, onları güçlendirme veya zayıflatma biçimlerinden kaynaklandığını öne sürer.

Burada Gaia 2.0'ın normatif ifadesi olarak geliştirilen Gezegen Etiği, bu yeni durumda yol almak için bir çerçeve sunar. Sorumluluğu ilişkisel, sistemik ve kolektif olarak yeniden tanımlar: Etik eylem gezegensel dayanıklılığı sürdüren eylemdir, etik olmayan eylem ise Dünya Sistemlerini istikrarsızlaştırıcı yörüngelere iten eylemdir. Bu yeniden tanımlama, uzun vadeli zamansal farkındalık, bilginin sınırlarını kabul ve yerel uygulamalardan küresel yönetime kadar ölçekler arası insan eylemlerini koordine etme kapasitesine duyulan ihtiyacı ön plana çıkarmaktadır. Faaliyetlerin yalnızca insani faydalarına göre değil, gezegensel sınırlarla uyumluluğuna göre değerlendirilmesi gerekmektedir, bu durum mevcut ekonomik, politik ve teknolojik ön kabulleri sorgulamayı zorunlu kılmaktadır.

Ancak Gezegen Etiği, daha fazla araştırma gerektiren henüz çözülmemiş gerilimleri de gündeme getirmektedir. En temel zorluklardan biri, kolektif amaçlılığın kurumsal biçimlere dönüştürülme sürecidir. Burada akla gelen, Toplamlar, Dünya Sistemi'nin geri bildirimlerine tutarlılık ve adaletle yanıt verebilecek siyasi yapıları nasıl inşa edebilirler? sorusu olmuştur. Bir diğer zorluk, güç dengelerinin asimetrik biçimde kurulduğu ve bunun çevresel etkilerinin damgasını vurduğu bir Dünya'da, sorumluluğun küresel toplumlar arasında adil bir şekilde dağıtılmasıyla ilgilidir. Bu nedenle Gezegen Etiği, çevresel adaleti küresel düzeyde inşa etme, sömürgeciliğin kalıntıları ve kapitalist düşünce ve uygulamaların yarattığı eşitsiz kırılmalıklar gibi sorunlarla yüzleşmek zorundadır. Ayrıca, insani ve insan olmayan failliğin, insan eylemlerinin gezegensel geri bildirimler yoluyla yeni sonuçlar yaratacak biçimde çalışması, tek bir etik alanda bütünleştirilmesi çağrısı geleneksel sorumluluk

anlayışlarını karmaşıklıştırarak çok türülük ve iç içe geçmişlikleri yansıtan yeni hesap verebilirlik modelleri gerektirmektedir.

İçerdiği gerilimlere karşın mevcut analiz, Gezegen Etiği'nin Antroposen'de insan eyleminin rolünü yeniden düşünmek için ufuk açan ve umut verici bir yol sunabileceğini öne sürmektedir. Tarihsel koşullar içinde bir noktada kaybedilmiş olan uyumun yeniden sağlanabileceğini veya gezegensel istikrarın insanın bilgi ve teknoloji donanımıyla sağlanabileceğini varsaymamaktadır. Bunun yerine, insanın Gaia'ya yerleşmiş türlerden biri olarak, onun geleceğini diğer tüm unsurlarla birlikte şekillendirme kapasitesini kabul ettikleri bir çeşit 'bir arada yaşama' yı savunmaktadır. Bu etik yönelim, toplumları Dünya'nın yaşam destek sistemlerinin kırılganlığına uyum sağlayan yaşama, bilme ve yönetme biçimleri geliştirmeye bir çağrı olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu anlamda, Gezegen Etiği yalnızca normatif bir öneri değil, aynı zamanda kavramsal ve pratik bir dönüşüm çağrısıdır. Etiği, sınırları olan ve tepkisel bir gezegende yaşanabilirlik koşullarını sürdürme konusunda 'ortak göreve katılım' olarak yeniden yapılandırmayı talep etmektedir. İnsanlık bu tür bir dönüşüm için gereken kurumsal, kültürel ve epistemik kapasiteleri geliştirebilecek midir? Bu cevabı henüz verilememiş bir sorudur. Ancak Antroposen krizleri derinleştikçe, gezegensel sistem içi ve gezegenler arası bağımlılığa uygun bir etiğe duyulan ihtiyaç giderek daha acil hale gelmektedir ve Gaia, böyle bir etiğin çerçevesini çizebilecek en kapsamlı kavramsal açılımlardan birini sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Bonneuil, C., & Fressoz, J.-B. (2016). *The shock of the Anthropocene: The earth, history and us*. Verso.
- Burkert, W. (1985). *Greek religion*. Harvard University Press.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation. In J. Law (Ed.), *Power, action and belief: A new sociology of knowledge?* (pp. 196–233). Routledge.
- Chakrabarty, D. (2018). Anthropocene time. *History and Theory*, 57(1), 5–32.
- Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41, 17–18.
- Dawkins, R. (1982). *The extended phenotype: The gene as the unit of selection*. W. H. Freeman.
- Descola, P. (2013). *Beyond nature and culture*. University of Chicago Press.
- Doolittle, W. F. (1981). Is nature really motherly? *CoEvolution Quarterly*, 29, 58–63.
- Gabrys, J. (2016). *Program Earth: Environmental sensing technology and the making of a computational planet*. University of Minnesota Press.
- Haraway, D. J. (2015). Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making kin. *Environmental Humanities*, 6(1), 159–165.
- Haraway, D. J. (2016). *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Duke University Press.

- Hamilton, C. (2017). *Defiant Earth: The fate of humans in the Anthropocene*. Polity Press.
- Hamilton, C., Bonneuil, C., & Gemenne, F. (Eds.). (2015). *The Anthropocene and the global environmental crisis*. Routledge.
- Hesiod. (2006). *Theogony and works and days* (M. L. West, Trans.). Oxford University Press. (Original work published ca. 700 BCE)
- Jasanoff, S. (2010). A field of its own: The emergence of Science and Technology Studies. In *The handbook of science and technology studies* (pp. 191–222). MIT Press.
- Kirchner, J. W. (1989). The Gaia hypothesis: Are they testable? *Reviews of Geophysics*, 27(2), 223–235.
- Kirksey, E. (Ed.). (2012). *The Multispecies Salon*. Duke University Press.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Harvard University Press.
- Latour, B. (2017). *Facing Gaia: Eight lectures on the new climatic regime*. Polity Press.
- Lenton, T. M., Held, H., Kriegler, E., Hall, J. W., Lucht, W., Rahmstorf, S., & Schellnhuber, H. J. (2008). Tipping elements in the Earth's climate system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(6), 1786–1793.
- Lenton, T. M., & Latour, B. (2018). Gaia 2.0: Could humans add some level of intentional self-regulation to the Earth system? *Science*, 361(6407), 1066–1068.
- Lenton, T. M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W., & Schellnhuber, H. J. (2019). Climate tipping points—Too risky to bet against. *Nature*, 575(7784), 592–595.
- Lewis, S. L., & Maslin, M. A. (2015). Defining the Anthropocene. *Nature*, 519(7542), 171–180.
- Lovelock, J. E. (1979). *Gaia: A new look at life on Earth*. Oxford University Press.
- Lovelock, J. E. (1998). *The ages of Gaia: A biography of our living Earth*. Oxford University Press.
- Lovelock, J. E. (2009). *The vanishing face of Gaia*. Allen Lane, London.
- Manton, H. L. (2023). Naming Gaia: Golding, Lovelock, and mythic resonances. *Journal of Environmental Humanities*, 15(2), 210–225.*
- Margulis, L. (1986). *Microcosmos: Four billion years of evolution from our microbial ancestors*. University of California Press.
- Mol, A. (2002). *The body multiple: Ontology in medical practice*. Duke University Press.
- Moore, J. W. (2014). The rise of Cheap Nature. In J. W. Moore (Ed.), *Capitalism in the web of life* (pp. 53–79). Verso.

- Moore, J. W. (2015). *Capitalism in the web of life*. Verso.
- Morford, M., Lenardon, R., & Sham, M. (2018). *Classical mythology*. Oxford University Press.
- Morton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and ecology after the end of the world*. University of Minnesota Press.
- Patrikka, T. (2019). The digital Anthropocene: How data and computation reshape planetary futures. *Digital Society Journal*, 4(1), 22–40.
- Rafferty, J. P. (2025). *Geological time and stratigraphy*. Britannica Academic.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E., ... Foley, J. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475.
- Ruddiman, W. F. (2003). The anthropogenic greenhouse era began thousands of years ago. *Climatic Change*, 61(3), 261–293.
- Schneider, S. H. (1986). *The Gaia hypothesis: Fact, theory, and wishful thinking*. Stanford University Press.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P., & McNeill, J. (2011). The Anthropocene: Conceptual and historical perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369, 842–867.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., Fetzer, I., Bennett, E., Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2018). The trajectory of the Anthropocene. *The Anthropocene Review*, 5(2), 81–98.
- Stengers, I. (2015). *In catastrophic times: Resisting the coming barbarism*. Open Humanities Press.
- Tsing, A. L. (2015). *The mushroom at the end of the world*. Princeton University Press.
- Tsing, A. L., Mathews, A. S., & Bubandt, N. (2019). *Arts of living on a damaged planet*. University of Minnesota.