



ANTROPOSEN: KÜRESEL DEĞİŞİMİN POLİTİĞİ

THE ANTHROPOCENE: POLITICS OF GLOBAL CHANGE

Erdem BEKAROĞLU



Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Bölgesel Coğrafya Ana Bilim Dalı,
ebekaroglu@ankara.edu.tr

Öz

İnsanın Yer sisteminin işleyişini değiştiren bir jeolojik kuvvet olduğunu ve yeryüzündeki etkinliği sayesinde artık yeni bir çağa geçildiğini savlayan Antroposen düşüncesi, özellikle yeni binyılın başından itibaren bir dizi tartışmaya konu olmaktadır. Söz konusu tartışmaların birden fazla boyutu olmakta birlikte, Antroposen olarak adlandırılacak yeni bir devrenin başlangıç zamanına yönelik olarak getirilen önerilerin birbirinden farklı içerimlere sahip olması, Antroposen'le ilgili tartışmalara politik bir bağlam da kazandırmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada, Antroposen'in ne zaman başladığına ilişkin öne sürülmüş temel görüşler tanımlanmış ve her bir düşüncenin ne türlü politik imalara sahip olduğu irdelenmiştir. Antroposen'in başlangıcına yönelik öne sürülen hipotezler, esasında, Homo sapiens'in geçmişte deneyimlediği dört büyük geçiş dönemini milat olarak almaktadır. Bunlardan birincisi "tarım devrimi", ikincisi 15. yüzyıldan itibaren Yeni Dünya ile Eski Dünya'nın karşılaşmasını ifade eden "küreselleşme 1.0", üçüncüsü "sanayi devrimi" ve dördüncüsü ise İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra küresel örgütlenme, büyüme ve verimlilikteki olağanüstü dönüşümleri imleyen "büyük hızlanma"dır. Bunlardan tarım devrimi ile sanayi devrimi enerji kullanımındaki, küreselleşme 1.0 ile büyük hızlanma ise örgütlenmedeki büyük değişimi yansıtmaktadır. Bunlardan birincisinde (Erken Antroposen hipotezi), Antroposen dünyasını ortaya çıkaran gelişme, uygarlığa geçişin -belki istenmeyen ama- doğal bir sonucudur ve küresel değişimin sorumluluğu insana aittir. İkincisinde (Orbis hipotezi ve sanayi devrimi hipotezi), bir buzularası dönemin sahip olduğu doğal sinyaller kolonyalizmle ya da sanayi devrimiyle aşılmıştır. Bu bakımdan tümüyle farklı bir çalışma moduna sıçramış olan bir dünyanın yaratılmasının sorumluluğu (beyaz, erl, Hristiyan olan) Batı Avrupalılara aittir. Üçüncüsünde ise (büyük hızlanma hipotezi), her ne kadar Antroposen dünyasını yapılandıran gelişmeler sanayi devriminden itibaren yaşanmaya başlamış olsa da, Yer sistemindeki fiziksel-kimyasal-biyolojik mekanizmalarda gözlenen olağanüstü değişimler İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra gerçekleşmiştir ve bu doğrultuda, Antroposen'in etik ve politik sorumluluğunu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler paylaşmak durumundadır.

Abstract

The Anthropocene idea, which asserts that man is a geological force that changes the functioning of the Earth's system and that a new era has now been passed thanks to human activity on earth, is the subject of a number of discussions, especially since the beginning of the new millennium. Although the debates in question have multiple dimensions, the fact that the proposals for the beginning of a new period, which will be called the Anthropocene, have different implications, also adds a political context to the discussions about the Anthropocene. In this direction, the main ideas that were put forward about when the Anthropocene began were defined and the political implications of each thought were examined. The hypotheses put forward for the beginning of the Anthropocene, in fact, take the four major transition periods that Homo sapiens experienced in the past. The first of these is the "agricultural revolution", the second is "globalization 1.0", which expresses the encounter of the New World and the Old World since the 15th century, the third is the "industrial revolution" and the fourth is the extraordinary transformations in global organization, growth and productivity after the Second World War, that is "big acceleration". Of these, the agricultural revolution and the industrial revolution reflect the great change in energy use, and the great acceleration with globalization 1.0 reflects the great change in organization. In the first of these (Early Anthropocene hypothesis), the development that gave rise to the Anthropocene world is a -perhaps undesirable- natural consequence of the transition to civilization and the responsibility for global change belongs to humans. In the second (the Orbis hypothesis and the industrial revolution hypothesis), the natural signals of an interglacial period were overcome by colonialism or the industrial revolution. In this respect, the responsibility for the creation of a world that has leapt into an entirely different mode of operation rests with Western (white, masculine, Christian) Europeans. In the third (great acceleration hypothesis), although the developments that shaped the Anthropocene world began to be experienced since the industrial revolution, the extraordinary changes observed in the physical-chemical-biological mechanisms in the Earth system took place after the Second World War, and accordingly, developed and developing countries have to share their political and ethical responsibility.

Makale Bilgisi

Türü: Araştırma makalesi
Gönderildiği tarih: 2 Mart 2022
Kabul edildiği tarih: 5 Mayıs 2022
Yayınlanma tarihi: 20 Aralık 2022

Article Info

Type: Research article
Date submitted: 2 March 2022
Date accepted: 5 May 2022
Date published: 20 December 2022

Anahtar Sözcükler

Antroposen; Politika; Antroposen'in başlangıcı; Küresel değişim

Keywords

The Anthropocene; Politics; Onset of the Anthropocene; Global change

DOI

10.33171/dtcfjournal.2022.62.2.12

Giriş

Sanatçı Müge Yılmaz'ın (2021) "Antroposen" başlığını taşıyan performansı, *Homo sapiens*'in gezegendeki ayak izinin karanlık tabiatını ve aynı zamanda "insanın büyük ekolojik yıkımı bünyesinde barındıran mevcut karanlık dönemin içinden zorunlu geçişini" görselleştirir (Yılmaz, 2021, s. 110-111). Yılmaz'ın çalışması, bir bakıma, tarihçi Lynn White Jr'nin "Kopernik'e rağmen, tüm kozmos bizim küçük küremizin çevresinde dönüyor. Darwin'e rağmen, kalbimizde doğal sürecin bir parçası değiliz. Doğadan üstünüz; onu hakir görüyor, en ufak hevesimiz için kullanmak istiyoruz" (White, 1967, s. 2017, aktaran Lowenthal, 2016, s. 53) şeklindeki sözlerinin koyu anti-antroposantrik tonlarını da yansıtır.

İçerisinde yaşadığımız Holosen devresinin artık sona erdiği, tipik bir buzularası dönemi karakterize eden doğal sınırların aşıldığı ve bunun, gezegendeki insan aktiviteleri neticesinde meydana geldiği argümanı, artık yeni bir devrede, Antroposen'de olduğumuz fikrini temellendirir (Zalasiewicz vd., 2010, s. 2231). Antroposen fikri, kimya alanında Nobel ödülü sahibi Paul Crutzen ile bu fikri daha önce formüle ettiği bilinen Eugene Stoermer'in bu yüzyılın başında yayınladıkları kısa bir yazıyla adeta sembolleşmiştir (Crutzen ve Stoermer, 2000). Bu, kısmen de olsa bilimsel pratikteki hâle etkisini yansıtır. Zira Crutzen ve Stoermer'in yazısından sonra Antroposen literatüründe büyük bir artış kaydedilmiş; terim, bilim alanlarını çapraz kesen bir şekilde birbirinden farklı disiplinlerde karşılık bulmuş, bu adı taşıyan akademik dergiler yayın hayatına girmiş ve hatta bu yeni devrenin resmi jeolojik zaman tablosuna girmesine yönelik çalışmalar başlamıştır (Zalasiewicz vd., 2008; 2011; 2015).

Ne ki, esasında Antroposen düşüncesine ilişkin *farkındalığın* tarihi daha eskidir (Castree, 2014; Sümer vd., 2020). Bu bakımdan, George Perkins Marsh'ın 1864 tarihli *Man and Nature* kitabı bir milat oluşturur. Marsh, söz konusu kitabında insanın çevreye olan etkilerinin yalnızca inanılmaz ölçüde büyük olmadığını ama aynı zamanda bu etkinin belki de geri dönüşü olmayan bir felaket haline geldiğini ifade etmiştir (Lowenthal, 2016, s. 56). İtalyan jeoloji topluluğunun kurucularından Abbot Antonio Stoppani ise, 1871-73 yılları arasında yayınladığı *Corso di Geologica* kitabında, insanın dünyevi bir güç olduğunu düşüncesini geliştirerek "Antropozoik zaman" kavramını öne sürmüştür. İsviçreli jeolog Eugène Renevier de, Stoppani'yle hemen hemen aynı tarihlerde, 1873'te, "Antropik Periyot" olarak adlandırdığı bir terim ortaya atmıştır. Antroposen düşüncesinin soy kütüğü açısından en önemli yeri teşkil eden kişi ise Rus naturalist Vernadsky'dir. Modern

biyojeokimyanın kurucusu olan Vernadsky, daha 1920'lerde, insanın gezegen üzerindeki etkisinin onun jeokimyasal döngülere olan müdahalelerinden kaynaklandığını fark etmiş ve içerisinde olduğumuz dönemi "Akıl Çağı" olarak etiketlemiştir. Antroposen'in tarihçesi açısından oldukça önemli bir terim olan "noosphere" ise ilk olarak felsefeci Le Roy tarafından kullanılmıştır. Söz konusu terim üzerinde çalışan ve Le Roy'un arkadaşı olan Teilhard de Chardin'e göre noosphere Yer'in düşünen katmanıdır (Hamilton ve Grinevald, 2015, s. 60). Antroposen düşüncesinin yeni binyılın başında öne sürülüşünü önceleyen bu fikirlerde her ne kadar insan etkisinde değişen bir gezegenin varlığı fark edilmiş olsa da bu, *yeryüzünün* insan aktiviteleriyle dönüştürülmesiyle sınırlı kalmış ve en azından Hamilton ve Grinevald'a göre (2015, s. 67), yeni bir çalışma moduna sıçrayan fiziksel mekanizmalar Yer Sistem Bilimi perspektifinden görülememiştir.

Antroposen'i Yer'in fiziksel mekanizmalarındaki döngülerdeki bozulmalar perspektifinden ele alanlar ise, sosyal ve beşeri bilim camialarını da kapsayacak bir şekilde düşünüldüğünde, ne Antroposen teriminin kendisi; ne de tümüyle ne olduğu, neden kaynaklandığı ve ne zaman başladığı üzerinde bir uzlaşım sahiptir. Kimi araştırmacılara göre pozitif bir etki de yaratan bu çoğulcu kompozisyon, Antroposen'e ilişkin düşünce sınırlarımızı genişletmektedir (Haraway, 2015, s. 160). Sözü edilen heterojen yapı içerisinde yer alan ve "yerbilimi geleneği"ni temsil ettiği öne sürülebilecek olan grup, Antroposen'e resmi bir bağlam kazandırma ve onun jeolojik bir devre olarak tanımlanmasını sağlamaya yönelik azımsanamayacak bir çaba göstermektedir. Bu eğilim, Antroposen'in resmi olarak tanımlanması gerektiği ve jeolojik bir devre olarak kabul edilmesinin fark yaratacağı; bunun ortaya çıkaracağı Antroposentrik duyarlılığın ise, toplumsal yaşamın türlü düzeylerinde olmak üzere, deneyimlenen ekolojik krizden çıkışın bir imkanını sağlayacağını savlamaktadır.

Bu doğrultuda bu çalışmada, Antroposen düşüncesinin "yerbilimi" kanadının Antroposen'in ne zaman başladığına yönelik fikirleri ile her bir başlangıç önerisinin örtük ya da açık olarak sahip olduğu politik bağlam ele alınmaktadır. Antroposen'in başlangıcı için öne sürülen her miladın farklı politik içerimlere sahip olduğu fikrinin temel motif olarak kullanıldığı bu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın bağlamının temellendirildiği giriş bölümünü takiben fiziksel sistemin işleyişini karakterize eden doğal sinyallere, üçüncü bölümde jeolojik zamanın nasıl dilimlendiğine, dördüncü bölümde Antroposen için önerilen farklı başlangıç

tarihlerine, beşinci bölümde bunların sahip olduğu politik içerimlere ve son bölümde de temel vargılara yer verilmiştir.

DOĞAL SİNYALLER

Yaklaşık son 2.6 milyon yılı kapsayan ve Kuvaterner olarak adlandırılan son jeolojik dönemin en temel özelliği, iklim sistemindeki kararsızlıktır. Kuvaterner'deki iklimsel kararsızlıklar, sistemde gerçekleşen salınımların genliğinin yüksek olması, sık yaşanması ve daha kısa süreli sıcak/ılık evrelerle ardalanan soğuk/serin dönemlerin şiddetli geçmesiyle karakterize olur (Lowe ve Walker, 2015, s. 1-2). Üzerinde henüz bir mutabakat olmasa da, Kuvaterner'in başlangıcının, Panama Kanalı'nın 2.5-3 milyon yıl önce kapanmasıyla ilintili olduğu düşünülmektedir. Kapanma sonrasında Atlas Okyanusu'ndaki okyanus sirkülasyonunun rotasının değişmesi [ana akıntının (North Atlantic Thermohaline Circulation) Kuzeybatı Avrupa'ya yönelmesi], Kuzey Atlas Okyanusu havzasına daha fazla miktarda tuz ve ısının taşınmasını sağlamış, bu ise Kuzey Yarımküre'de örtü buzulların gelişebilmesi için gerekli fiziksel koşulları yaratmıştır (Bartoli vd., 2005).

Kuvaterner'deki iklimsel kararsızlıklar astronomik teoriyle açıklanmaktadır (Milanković, 1998). Buna göre, Yer'in yörünge parametrelerinde zamana bağlı olarak meydana gelen yarı-döngüsel bozulmalar, güneş radyasyonunun coğrafi ve mevsimsel dağılışını etkilemektedir. Söz konusu etkiler, gezegenin fiziksel işleyişindeki dinamiklerin (okyanus sirkülasyonundaki değişimler, albedo etkisi gibi geri besleme mekanizmaları) tetiklenmesi sayesinde Yer tarafından hissedilmektedir. Böylelikle, Yer'in fiziksel işleyiş modunda Kuvaterner boyunca meydana gelen sıçramaların yarattığı değişim sinyalleri, fiziksel sistemde mevcut olan doğal arşivlerde depolanmaktadır. Söz konusu doğal arşivler, bu nedenle, geçmişin yeniden-inşa edilmesini mümkün kılan dolaylı (proxy) kayıtları temin etmektedir. Buzul örtüleri, deniz sedimanları, mağara-göl-bataklık çökelleri, lös depoları, mercan resifleri gibi düzinelerce ortam tarafından kaydedilen bu kayıtlar, aynı zamanda muhtelif jeokronolojik yöntemlerle de tarihlenebilmekte; böylelikle, Kuvaterner boyunca meydana gelmiş iklimsel kararsızlıklar olay-zaman-mekan bağlamında tespit edilebilmektedir.

Zaman-mekan bağlamı oluşturulmuş olan dolaylı kayıtların analizi hem yerel hem bölgesel hem de küresel ölçekte geçmişte gerçekleşmiş olan değişimlerin açığa çıkarılmasını mümkün kılmaktadır. Söz konusu analizler, insan etkisinden bağımsız olarak, Yer sisteminin -iklim başta olmak üzere- fiziksel işleyiş modunun sahip olduğu *doğal sinyallerin* anlaşılmasını sağlaması bakımından da büyük bir

öneme sahiptir (Church ve Gregory, 2001). Zira Yer sisteminin işleyişinin insan etkisinde değişip değişmediğinin, değişim söz konusuysa bunun oranının tespiti, ancak sistemin arka planındaki doğal sinyallere ilişkin güvenilir bilgilerin mevcudiyetiyle mümkündür.

Ellinin üzerinde buzul, ellinin üzerinde buzularası dönemin yaşandığı Kuvaterner'deki tipik bir buzul-buzularası dönem geçişi sırasında Yer sisteminin işleyiş modu dramatik bir biçimde değişir: 65° K insolasyon değerleri, küresel ortalama sıcaklıklar, iki önemli sera gazının (CO₂ ve CH₄) atmosferdeki konsantrasyonu artmaya başlar. Buna karşın okyanusların sabit oksijen oranları hafifler, deniz seviyesi yükselmeye başlar, atmosferdeki toz konsantrasyonundaki düşmeye bağlı olarak fırtınalık azalır ve tropikal bölge daha nemli bir karaktere kavuşur. Bu dönemde, özellikle Kuzey Yarımküre'deki buzullar geriler, Asya'daki muson aktivitesi güçlenir, vejetasyon kuşakları tersine göç eder ve Kuzey Atlas Okyanusu'ndaki sirkülasyon sıcak dönemlerdeki çalışma moduna geri döner. Bir buzularası dönemden bir buzul dönemine geçiş sırasında ise yukarıdaki parametrelerin tümü tersine döner. Bir tam buzul dönemi ile tam buzularası dönem arasındaki yıllık sıcaklık farkı 15° C'yi (Bell ve Walker, 2005, s. 67), küresel deniz seviyesindeki değişim oranı ise 130 metreyi bulur (Yokoyama vd., 2000, s. 715) ve bu sırada yaklaşık 50 milyon km³ su, kara ile denizler arasında yer değiştirir. Buzul dönemlerinde atmosferdeki CO₂ oranı 180-190 ppm, CH₄ oranı 350-450 ppb iken; aynı sera gazlarının buzularası dönemlerdeki oranı, sırasıyla, 280-300 ppm ve 650-700 ppb'ye yükselir (Petit vd., 1999, s. 430-431).

Bu bakımdan Antroposen önerisi, yukarıda önde gelenleri belirtilen (ve ayrıca bazı diğer) doğal sinyallerin Kuvaterner boyunca sahip olduğu doğal değişkenliğin insan etkinlikleri nedeniyle aşıldığını ve bu aşımın, gezegenin işleyiş modunu geri dönüşü olmayacak bir şekilde değiştirdiğini dile getirmektedir.

ZAMANIN DİLİMLENMESİ

Yerin yaklaşık 4.5 milyar yıllık tarihi, hiyerarşik bir sistem şeklinde bölümlere ayrılmıştır (JMO, 2019). Belirli sürelerle güncellenen jeolojik zaman sistematigi içerisinde günümüz -sırasıyla- Holosen *Devresi* (başlangıcı günümüzden 11.650 yıl önce), Kuvaterner *Dönemi* (başlangıcı 2.58 milyon yıl önce), Senozoyik *Zaman* (başlangıcı 66 milyon yıl önce) ve son olarak Fanerozoik *Üst Zaman* (başlangıcı 541 milyon yıl önce) içerisinde yer almaktadır. Zamanın resmi bir şekilde bölümlendiği bu hiyerarşik yapıdaki ayrımlar gezegenin fiziksel işleyiş modundaki ve canlı yaşamındaki değişimlerin varlığına işaret eder. Yaşanan değişimlerin büyüklüğü ile

jeolojik zaman hiyerarşisi arasında doğrusal bir ilişki vardır: En büyük ortam değişimleri üst zamanların, en küçük ortam değişimleri ise devrelerin ayırımında kullanılır (Lewis ve Maslin, 2015, s. 172).

Jeolojik zaman birimleri, değişimin *başlangıcını* imleyen sınırların belirlenmesiyle birbirinden ayrılır ve söz konusu sınırların tespitinde ya GSSP (Global Boundary Stratotype Section and Point) ya da GSSA (Global Standart Stratigraphic Age) kullanılır (Finney ve Edwards, 2016, s. 7). GSSP, devamlılık gösteren bir stratigrafik kesitte (kayaç, sediman, buzul buz) yer alan iki ardışık kronostratigrafik birim arasındaki sınırı tanımlar. İdeal bir tip-tabakada belirlenen sınır, jeolojik değişimin başlangıcını belirtir ve “altın çivi” olarak anılarak küresel ölçekteki stratigrafik korelasyonlarda bir standart olarak kullanılır. Örneğin, uçmayan dinazorların tükenişi ile memeli popülasyonundaki artışın başlangıcı arasındaki geçişi oluşturan Kretase-Paleojen sınırı, Tunus’un El Kef bölgesinde bulunur. 66 milyon yıl öncesine tarihlenen söz konusu GSSP, meteor çarpmasının ürünü olan iridyumca zengin bir içeriğe sahiptir (Gradstein vd., 2012, s. 859).

Bir GSSP’nin belirlenmesi ve resmi olarak kabulünde ilkesel olarak bir dizi kriter aranmaktadır. Bunlardan birincisi ve en önde geleni, söz konusu noktanın ana korelasyon olayıyla karakterize olmasıdır. İkincil korelasyon göstergeleriyle desteklenmesi, bölgesel ve küresel korelasyonların varlığı; geçiş göstergesinin altındaki ve üstündeki kısımların uygun bir kalınlıkta sedimantasyon devamlılığına, kesin bir coğrafi lokasyona, erişilebilirliğe ve korumaya sahip olması, aranan diğer özelliklerdir (Gradstein vd., 2012, s. 34).

GSSA ise, uygun göstergelerin olmadığı ve değişimi net bir şekilde yakalayan olayların tespitinin yapılamadığı uzak geçmişin (genellikle Prekambriyen, 541 milyon yıl öncesi dönemin) bölümlenmesinde kullanılmaktadır. Burada, GSSP’dekinin tersine, jeolojik zamanda yaşanan değişimin sınırı için bir tarih önerilir ve ilgili öneri, bu alandaki bürokratik mekanizmanın çatı teşkilatı olan Uluslararası Jeolojik Bilimler Birliği (IUGS-International Union of Geological Sciences) tarafından kabul edilerek resmîyet kazanır (Gradstein vd., 2012, s. 37).

Antroposen’in bir devre olarak kabul edilmesi, getirilecek önerinin bir GSSP ya da GSSA’ya sahip olmasını gerektirmektedir. Bu ise Antroposen’in ne zaman başladığının, alt sınırının hangi göstergelerle karakterize olduğunun belirlenmesini zorunlu kılmaktadır.

ANTROPOSEN'İN BAŞLANGICI

İnsanın jeolojik bir kuvvet olarak gezegenin sistemik işleyişini değiştirdiğini, Dünya'nın artık insan aktivitelerinin etkisinde yeni bir çalışma moduna sahip olduğunu ve doğrultuda jeolojik zaman tablosunun son devresinin Antroposen olarak adlandırılması gerektiğini savunan bilimciler, Antroposen'in ne zaman başladığı üzerine bir mutabakata sahip değildir. Antroposen'in başlangıcına yönelik öne sürülen hipotezler, esasında, *Homo sapiens*'in geçmişte deneyimlediği dört büyük geçiş dönemini milat olarak almaktadır (Lewis ve Maslin, 2020, s. 279-282). Bunlardan birincisi "tarım devrimi", ikincisi 15. yüzyıldan itibaren Yeni Dünya ile Eski Dünya'nın karşılaşmasını ifade eden "küreselleşme 1.0", üçüncüsü "sanayi devrimi" ve dördüncüsü ise İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra küresel örgütlenme, büyüme ve verimlilikteki olağanüstü dönüşümleri imleyen "büyük hızlanma"dır. Bunlardan tarım devrimi ile sanayi devrimi enerji kullanımındaki, küreselleşme 1.0 ile büyük hızlanma ise örgütlenmedeki büyük değişimi yansıtmaktadır.

Erken Antroposen Hipotezi

Erken Antroposen hipotezi, insanın, başta iklim olmak üzere Yer sisteminin işleyişi üzerinde dönüştürücü bir etkide bulunmaya başladığı dönemin miladını göreceli olarak erken bir döneme, günümüzden yaklaşık 7.000 yıl öncesine tarihler (Ruddiman, 2003, s. 55). Bu hipotez, tarım devrimiyle birlikte yerleşik yaşama geçen insan topluluklarının öncelikle Bereketli Hilal'de, Çin'de ve daha sonra Avrupa'da hem arazi kullanımıyla hem de bazı bitki ve hayvan türlerini evcilleştirmesiyle küresel iklim sisteminin evrimini değiştirdiğini öne sürmekte; böylelikle de insan etkisinde bir çağın tahmin edilenden çok daha önce başladığına vurgu yapmaktadır.

Neolitik dönemde, karbon deposu olan ormanların yaygın bir şekilde tarım arazilerine ve otlaklara dönüştürülmesi ile çeltik tarlalarından ve evcilleştirilen hayvanlardan salınan metan gazı küresel değişimi tetikleyerek Holosen'deki küresel soğuma eğilimini durdurmuş ve hatta tersine çevirmiştir (Lewis ve Maslin, 2015, s. 174). Gerçekten, buzul karotlarından elde edilen kayıtlar, karbondioksitin G.Ö. 7.000'de, metanın ise G.Ö. 5.000'de artış eğilimi sergilediğini; G.Ö. 2.000'de ise her iki sera gazının doğal değişkenlik genliğini aştığını göstermektedir. Erken Antroposen hipotezi bu nedenle, tarım devrimi sonrasındaki bu eğilimlerin tesadüfi olmadığını; aksine söz konusu eğilimlerin antropojenik kökenleri olduğunu ve her ne kadar sera gazlarındaki artış küresel sıcaklıklarda benzer bir eğilime yol

açmamış olsa da, bir sonraki buzul çağıının başlangıcını ertelediğini öne sürmektedir (Ruddiman, 2013, s. 63).

Öne sürdüğü kanıtlar tartışmalı olsa da, Erken Antroposen hipotezi, Antroposen'in başlangıcı açısından yerel değil, küresel bir etkiyi milat olarak almaktadır. Bu bakımdan atmosferdeki sera gazı kompozisyonlarının erken dönemdeki değişim sinyallerinin (G.Ö 7.000'deki en düşük CO₂ oranı) gözlenebildiği buzul karotlarının altın çivi, yani değişimi imleyen bir GSSP olarak kullanılabilmesi mümkündür.

Orbis Hipotezi

Orbis hipotezi, insanın, gezegenin fiziksel işleyiş modunu değiştirmeye başlayarak yeni bir çağı başlatmasının miladını 1610 yılına tarihlenmektedir (Lewis ve Maslin, 2015, s. 175). Bu hipoteze göre, 15. yüzyılın sonundan itibaren Yeni Dünya'yla (yaklaşık olarak 13 bin yıllık bir aradan sonra) yeniden temas kuran Avrupalılar, jeolojik olaylar neticesinde milyonlarca yıl önce birbirinden kopmuş olan kıtalar arasında yeniden bir ağ yaratarak yapay bir Pengea meydana getirmiştir. Kolomb takası olarak adlandırılan bu kıtalararası ağ sayesinde Avrasya ve Amerikalardaki tarım ürünleri ve hayvanlar takas edilmiş; böylelikle gıda maddeleri küresel bir karakter kazanmıştır.

Lewis ve Maslin'in formüle ettiği orbis hipotezi hem Antroposen'i ortaya çıkaran sosyal dinamikleri daha bütüncül olarak kapsamak hem de bu sosyal dinamiklerin fiziksel sistemdeki yansımalarını göreceli olarak daha sistematik bir şekilde ele almak bakımından daha incelikli bir kompozisyon sunmaktadır. Bu bakımdan Kolomb takasıyla başlayan ve böylelikle küreselleşme 1.0'ı, kolonyalizmi, sanayi devrimini, emperyalizmi ve kapitalist dünya-ekonomisini içerisine alan Antroposen'in başlangıcı, Avrupalıların Yeni Dünya'daki toplulukları çökertmesi neticesinde Yer sisteminde meydana gelen ani değişimde aranmaktadır. Orta ve Güney Amerika'daki yaklaşık 50 milyon insanın Kolomb takasında öldürülmesiyle önceden tarım amaçlı kullanılan alanların ormanlarla kaplanması ve bunun neticesinde atmosferdeki CO₂ oranının (en dip noktası 1610 yılına gelecek şekilde) 7-10 ppm düşmesi (Ruddiman, 2008, s. 360), Antroposen için bir altın çivi ya da bir milat olarak düşünülmektedir (Lewis ve Maslin, 2020, s. 289). Antarktika'daki iki yüksek çözünürlüklü buzul karotunda tespit edilmiş olan söz konusu GSSP önerisinin yanı sıra, orbis hipotezi, bir jeolojik devre önerisinin taşınması gereken diğer şartları da ortaya koymaktadır (Lewis ve Maslin, 2020, s. 288-291).

Sanayi Devrimi Hipotezi

18. yüzyılda Batı Avrupa'da başlayan ve etkisi giderek gezegenin diğer kısımlarına yayılan endüstri devrimi, insanlığın bir başka enerji seviyesine sıçramasını sağlayan büyük bir geçiş dönemi olması dolayısıyla, Antroposen'in başlangıcı için öne sürülen hipotezlerden birini oluşturmaktadır (Crutzen ve Stoermer, 2000). Sanayi devrimi hipotezi bağlamında James Watt'ın 1784'teki buhar makinası icadı (Crutzen ve Stoermer, 2000, s. 18; Steffen vd., 2007, s. 616), ortalama bir tarih olarak 1800 yılı (Steffen vd., 2011, s. 842), 1815 yılındaki Tambora volkanının patlaması (Smith, 2014, s. 283) Antroposen'in başlangıcı olarak öne sürülen alternatiflerdir.

Sanayi devrimi hipotezinin formülasyonunda fosil yakıtların keşfi ve geniş ölçekli kullanımının oldukça önemli bir yeri vardır. Zira sanayi toplumları bu sayede tarım toplumlarından dört ya da beş kat daha fazla enerji kullanmaya başlamış ve enerji kullanımında yaşanan bu sıçrama kendisini insan nüfusundaki olağanüstü artışta (1800-2020 yılları arasındaki 220 yılda gezegendeki insan nüfusu yaklaşık 1 milyardan 8 milyara çıkmıştır), ekonomik üretimdeki 50 misli büyümede, insan aktivitelerine ayrılan arazinin 2-3 kat genişlemesinde göstermiştir (Steffen vd., 2011, s. 851). Sanayi devriminin gezegenin fiziksel ortamında yarattığı etkiler en net bir şekilde atmosferdeki gazların konsantrasyonlarındaki değişimlerde gözlenir. 1950 yılı itibarıyla CH₄ 1250 ppb, N₂O 288 ppb, CO₂ ise 300 ppm değerinin üzerine çıkmış; söz konusu gazlar sanayi-öncesi dönemdeki doğal değişkenlik genliklerinin dışında bir düzeye erişmiştir (Steffen vd., 2007, s. 616). Bu doğrultuda, küresel iklim değişimi ve küresel ortalama sıcaklıklarda gözlenen artış kadar türlü ekosistemlerdeki bozulma, kirlilik, okyanusların asidifikasyonu vb. türlü ortam değişimleri, karşılığını sanayi devriminin ortaya çıkardığı dinamiklerde bulmaktadır.

Sanayi devrimi hipotezi her ne kadar hem bilimsel camia hem de kamuoyunu nezdinde Antroposen'i başlatan bir gelişme olarak popüler olsa da, gerek Sanayi Devrimi'nin 18. yüzyıldaki yayılımının sınırlı gerekse de devrimin fiziksel sistemlerde yarattığı etkilerin tedrici bir karakterde (örneğin, fosil yakıt kullanımından dolayı CO₂ oranının ani bir şekilde artmaması) olması dolayısıyla, bu hipotez geçerli bir GSSP önerememektedir. Bu nedenle, sanayi devrimi hipotezi bağlamında 1760-1880 tarihleri arasına kümelenen başlangıç önerileri ancak birer GSSA olarak dikkate alınabilir niteliktedir.

Büyük Hızlanma Hipotezi

Büyük hızlanma hipotezi, Yer sisteminde endüstri devriminden itibaren başlayan ortam değişimlerinin İkinci Dünya Savaşı'ndan günümüze dek olan süreçte dikkat çekici bir şekilde ivmelendiğini, bu doğrultuda Antroposen'in 1945 ya da 1963-64 yılı itibarıyla başlatılabileceğini önermektedir (Steffen vd., 2007, s. 617).

Büyük hızlanmanın temel dinamikleri olan insan nüfusundaki hızlı artış ile ekonomilerdeki büyüme ve bunlarla ilintili etkiler (örn. artan petrol tüketimi, su kullanımı, sera gazı salımı, ozon tabakasının seyrelmesi, kirlilik vb.), endüstri devriminden itibaren ortaya çıkan ortam değişimlerinde büyük bir hızlanmaya yol açmıştır. Atomik test kaynaklı yapay radyonüklitlerin küresel yaygınlığı, reaktif nitrojen rezervuarlarının ikiye katlanması, teknofosil olarak da adlandırılan insan yapımı maddelerin hemen tüm ortamlardaki birikimi, ortam kirliliğindeki olağanüstü artış, biyolojik yaşam üzerindeki insan baskısının katlanması, 20. yüzyılın ortalarından bu yana atmosferdeki CO₂ oranının 120 ppm'den fazla artması, metan gazı oranının ikiye katlanması gibi etkilerin büyük hızlanma döneminde meydana gelmesi, Antroposen'in 1945 yılından itibaren başlatılabileceği fikrini doğurmuştur (Steffen vd., 2011, s. 849; Zalasiewicz vd., 2015, s. 201).

Büyük hızlanma hipotezi her ne kadar İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemdeki bir dizi fiziksel ve sosyal değişim sinyalini Antroposen'i tanımlamak için dikkate alsa da, Antroposen'in miladına yönelik olarak *-Homo sapiens*'in gezegenin fiziksel işleyiş modunu değiştirmenin de ötesinde, onu yok edebilecek bir güç haline geldiğini yankılayan bir şekilde- nükleer bomba test tarihlerinin kabul edilmesini önermektedir. Bu bakımdan radyoaktivitedeki artışı kaydeden buzul, göl, bataklık, speleothem, mercan ve ağaç halkası kayıtlarından elde edilen küresel veriler, büyük hızlanma hipotezi çerçevesinde Antroposen için bir milat olarak dikkate alınabilir niteliktedir. Bu doğrultuda, ilk testlerin yapıldığı 1945 yılı ya da ¹⁴C aktivitesinin zirve yaptığı 1963-64 yılları (Hua, 2009 s. 378) birer GSSP önerisi olarak öne çıkmaktadır.

ANTROPOSEN'İN POLİTİĞİ

Antroposen olarak adlandırılan ve yeni bir jeolojik zaman birimi olduğu öne sürülen devrenin ortaya çıkışının imkanını, insan müdahalesinin ürünü olan doğanın (ikinci doğa), bakir olarak addedilen doğanın (birinci doğa) aleyhine genişlemesi ve onu tüketmesi süreci temin etmektedir (Smith, 2017, s. 67).

Bu geniş perspektiften değerlendirildiğinde, birinci doğanın ikinci doğaya dönüşmesindeki en erken adımlardan biri tarım devrimi ve ona ilişkin sosyal gelişmelerdir. Crutzen ve Stoermer'in 2000 yılındaki -Antroposen düşüncesi açısından sembol olan- yazısından kısa bir süre sonra Ruddiman (2003) tarafından öne sürülen iddia, yani Antroposen'in tahmin edilenden daha önce bir tarihte, G.Ö. 7.000'lerde, tarım devriminden sonra başlamış olabileceği tezi, birinci doğanın gerilemiş öyküsündeki ilk adımı oluşturur. Her ne kadar çok taraftar toplamamış olsa da, Erken Antroposen hipotezinin örtük olarak sahip olduğu politik içerimler dikkate değerdir. Bunlardan birincisi, insanın uygarlığın doğuşundan beri gezegensel bir güç olduğu, sanayi devrimi gibi kritik gelişmelerin Antroposen tarihi bakımından en iyi ihtimalle ikincil gelişmeler olarak ele alınabileceğidir (Chakrabarty, 2009, s. 221). "Yeni bir jeolojik devre"nin ortaya çıkması belirli sosyal organizasyonların, bilimsel ve teknik gelişmelerin ya da kapitalist üretim ilişkilerinin değil, direkt olarak uygar insan doğasının bir ürünüdür; zira tercih çok önce, yerleşik yaşama ve tarıma geçilmesiyle yapılmıştır. Bu bakımdan Antroposen bir hatayı değil, bir tercihin neticesinde ortaya çıkan doğal bir rotayı yansıtır (Hamilton, 2016, s. 4). İkincisi ise, bir bakıma doğallaştırılıp uygar varlığımızın cüretkar bir dışavurumu olarak görülen bu tip bir Antroposen görüşünün bazı liberal formülasyonlara kapı aralmasıdır. Örneğin Rockström ve arkadaşları (2009), iklim değişiminden kimyasal kirlenmeye, biyoçeşitlilikteki kayıptan arazi kullanımına dek uzanan bir dizi Yer Sistemi sürecinin gezegensel sınırlarını belirlemeye/öngörmeye çalışarak, insanlık için güvenli bir hareket alanı yaratılabileceğini önermektedir. Gezegensel sınırlar içerisinde kalınmak kaydıyla ikinci doğanın birinci doğa aleyhine genişlemesine müsaade eden bu formülasyonla uyumlu bir diğer liberal formülasyon ise "Doğal Kapitalizm" olarak adlandırılmaktadır (Žižek, 2012). Birikmiş değer olarak anlaşılan sermaye mefhumuna doğanın maliyetinin de eklenmesi gerektiğini ifade eden bu görüş, temel olarak kaynak üretkenliğini, biyo-taklidi, servis ve akış ekonomisi ile doğal sermaye yatırımını öne çıkararak bir anlamda daha sürdürülebilir bir kapitalist ekonominin mümkün olduğunu savlamaktadır.

Orbis hipotezi, bir önceki öneriden farklı olarak, Antroposen'in miladının uygarlık tarihinin daha geç bir döneminde başlatılması gerektiğini öne sürmektedir. Orbis hipotezi, Avrupalıların binlerce yıldır varlığından bihaber olduğu Amerikalara 16. yüzyılın sonunda ulaşmasıyla Yer sisteminin yeni bir çalışma moduna geçtiğini hem doğal arşivlerden elde edilen kanıtlar hem de "karşılaşma" sonrasındaki sosyal gelişmeleri göz önünde bulundurarak açıklamaktadır. Amerikalıların istilası yalnızca

küreselleşme 1.0 olarak adlandırılan süreci başlatmakla kalmamış; kolonyalizmin, emperyalizmin, sanayi devriminin ve modern dünya-ekonominin (kapitalizm) takip ettiği büyük sosyal dönüşümlerin de miladı olmuştur. “Karşılaşma” sonrasındaki dünya düzenini ve bunların Antroposen üzerindeki etkilerini bütüncül bir şekilde kapsayan Orbis hipotezi, Antroposen’in başlangıcı için öne sürdüğü 1610 yılını (küresel CO₂ düzeylerinde Amerikalardaki soykırıma bağlı olarak gerçekleşen minimum yılı) aynı zamanda bir GSSP’nin taşınması gereken hemen tüm özellikler bakımından da destekleyebilmektedir. Bu doğrultuda ele alındığında, Orbis hipotezi Antroposen’in (beyaz, eril ve Hristiyan olan) Avrupalıların 17. yüzyıldan itibaren gerçekleştirdikleri eylemler zincirinin bir sonucu olarak görmekte, gezegenin başka bir düzeye sıçrayan çalışma modunun etik ve politik sorumluluğunu Batı Avrupa’daki uluslara yüklemektedir.

Sanayi devrimi hipotezi de, tıpkı Orbis hipotezi gibi, Antroposen’in miladının uygarlık tarihinin daha geç bir döneminde başlatılması gerektiğini öne sürmektedir. Antroposen’in başlangıcı olarak 1760-1880 tarihleri arasına kümelenen çeşitli tarihleri öneren sanayi devrimi hipotezi, Yer sistemindeki dönüşümleri kaydeden doğal arşivlerden elde edilen göstergeleri değil, daha çok sanayi toplumuna geçişin sosyal içerimlerini öne çıkarmaktadır (Crutzen, 2006). Gerçekten, tarım devriminden sonraki ilk enerji devrimi (fosil yakıtların kullanımıyla) sanayi atılımıyla gerçekleşmiş, bu büyük dönüşüm kapitalist dünya-ekonominin dünyaya yayılmasıyla perçinlenmiştir. Bu bakımdan ele alındığında, sanayi devrimi hipotezi de, Orbis hipotezine benzer bir şekilde, Antroposen’in etik ve politik yükümlülüğünü küresel kuzeydeki gelişmiş kapitalist ülkelere yüklemektedir. Ancak, sanayi devrimi hipotezi, Antroposen camiası içerisinde oldukça popüler olmasına rağmen, belirgin bir GSSP’den yoksun olması dolayısıyla, Antroposen düşüncesini zayıflatıcı bir etkiyi de beraberinde getirmektedir. Öyle ki, jeolojik zaman tablosunun denetleyicisi konumunda olan jeoloji grubu, uzun bir süredir belli ilkelere göre inşa edilmekte olan sistemi (yani bir anlamda sahip olunan paradigmayı) koruma refleksiyle sanayi devrimi hipotezi gibi güçlü ve sağlam GSSP önerilerinden mahrum olan Antroposen önerilerine karşı çıkmakta; bu tip teklifleri “Antroposen stratigrafik bir konu mu, yoksa bir pop kültürü mü?” (Autin ve Holbrook, 2012) veya “Antroposen bir bilimsel karar mı, yoksa politik bir argüman mı?” (Finney ve Edwards, 2016) başlıklarıyla eleştirmektedir. Uygun bir GSSP önerisinin yokluğu, yalnızca “Antroposen yoktur” grubunu tetiklememekte; aynı zamanda Antroposen düşüncesinin hakkaniyetini anlamakla birlikte, söz konusu önerinin karşılaması gereken kanıtlardan mahrum olduğunu düşünen çekirdek

grup bilimcilerinin, Antroposen'in tıpkı "Aydınlanma", "Rönesans" gibi resmi olmayan bağlamlarda kullanılması gerektiğini öne sürmesine de neden olmaktadır.

Antroposen'in başlangıcını İkinci Dünya Savaşı sonrasına (1945-1963/64) tarihleyen büyük hızlanma hipotezi, Antroposen'in resmi olarak tanınması önerisini inceleyen yetkili kurul olan "Antroposen Çalışma Grubu"nun da savunduğu bir görüşü teşkil eder. İkinci Dünya Savaşı'ndan itibaren toplumsal örgütlenme tarzında gözlenen büyük değişimlerin, başta ekonomik büyüme ve hızlı nüfus artışı olmak üzere, Yer sisteminin hemen hemen tüm fiziksel-kimyasal-biyolojik mekanizmaları üzerinde baskı yarattığı ve bu baskı neticesinde gezegenin bir başka çalışma moduna sıçradığını savlayan büyük hızlanma önerisinin argümanları, eleştirilere konu olmasının yanı sıra (Walker vd., 2015), politik içerimleri açısından değerlendirildiğinde, Antroposen'in savaş sonrası tüketici kapitalizmi ve Soğuk Savaş dönemiyle ilişkilendirilmesine izin verir (Barry ve Maslin, 2016, s. 5-6). Bu doğrultuda, Antroposen'in etik ve politik sorumluluğunu paylaşan aktörlerin sayısı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri de içermek üzere artar ve Antroposen, çözümü küresel bir müdahaleyi gerektiren -neredeyse- ortak bir soruna dönüşür. Elbette, bu tip bir konumlama, Antroposen'in yarattığı sorunların "ortak, ama sorumluluğun farklı derecelerde paylaşılması gerektiği" argümanının gelişmiş ülkelere dayatılmasını, yani yeni bir politik çekişmeyi de beraberinde getirmektedir (Chakrabarty, 2009, s. 218).

Antroposen'in ne zaman başladığına yönelik olarak öne sürülmüş hipotezler her ne kadar gezegenin fiziksel işleyiş modunda insan etkinlikleri neticesinde ortaya çıkan değişimlere ve bu değişimlerin başlangıç tarihine odaklansa da, her bir öneri örtük ya da açık politik bir bağlama da gönderme yapmaktadır. Özellikle gezegensel sınır koşulları söz konusu olduğunda bu kaçınılmaz bir şekilde ortaya çıkmaktadır (Yusoff, 2018, s. 261). Bilimin bir vakum ortamında değil, toplumsal ilişkilerle örülü mekan/lar/da gerçekleştiği argümanını yeniden yankılayan bu durum (Shapin, 1998), aynı zamanda, Antroposen'in resmi bir jeolojik devre olarak tanımlanması sürecinin hem kendisine (hangi başlangıç noktası esas alınacak?) hem de sonrasına (Antroposen'den sorumlu olanlar kim/ler olacak?) yönelik tartışmaların bir tür *bilim-politik*'ten bağımsız sürdürülemeyeceğine işaret etmektedir.

Sonuç

Homo sapiens'in Yer sisteminin işleyişini değiştiren bir jeolojik kuvvet olduğunu ve yeryüzündeki etkinliği sayesinde artık yeni bir çağa geçildiğini savlayan Antroposen düşüncesi, özellikle yeni binyılın başından itibaren bir dizi tartışmaya konu

olmaktadır. Söz konusu tartışmaların birden fazla boyutu olmakta birlikte, Antroposen olarak adlandırılacak yeni bir devrenin başlangıç zamanına yönelik olarak getirilen önerilerin birbirinden farklı içerimlere sahip olması, Antroposen’le ilgili tartışmalara politik bir bağlam da kazandırmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada, Antroposen’in ne zaman başladığına ilişkin öne sürülmüş temel görüşler tanımlanmış ve her bir düşüncenin ne türlü politik imalara sahip olduğu irdelenmiştir.

Doğa bilimcilerin olduğu kadar, sosyal ve beşeri bilimcilerin de ajandasında önemli bir yeri olan Antroposen düşüncesinin fiziksel arka planına bir pencere açan bu çalışma, birbirinden farklı Antroposen düşüncelerinin ve bunların milat olarak aldığı başlangıç tarihlerinin yine birbirinden farklı politik içeriklere sahip olduğuna vurgu yapmaktadır. Bu bakımdan, Müge Yılmaz’ın “Antroposen” ayak izinin, tıpkı bir altın çivi gibi, tarihin hangi noktasına yerleştirilebileceği sorunsalının temel olarak üç karşılığı bulunmaktadır. Bunlardan birincisinde (Erken Antroposen hipotezi), Antroposen dünyasını ortaya çıkaran gelişme, uygarlığa geçişin -belki istenmeyen ama- doğal bir sonucudur ve küresel değişimin sorumluluğu insana aittir. İkincisinde (Orbis hipotezi ve sanayi devrimi hipotezi), bir buzularası dönemin sahip olduğu doğal sinyaller kolonyalizmle ya da sanayi devrimiyle aşılmıştır. Bu bakımdan tümüyle farklı bir çalışma moduna sıçramış olan bir dünyanın yaratılmasının sorumluluğu (beyaz, eril, Hristiyan olan) Batı Avrupalılara aittir. Üçüncüsünde ise (büyük hızlanma hipotezi), her ne kadar Antroposen dünyasını yapılandıran gelişmeler sanayi devriminden itibaren yaşanmaya başlamış olsa da, Yer sistemindeki fiziksel-kimyasal-biyolojik mekanizmalarda gözlenen olağanüstü değişimler İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra gerçekleşmiştir ve bu doğrultuda, Antroposen’in etik ve politik sorumluluğunu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler paylaşmak durumundadır.

Birbirinden farklı Antroposen düşüncelerinin ve sahip oldukları örtük ya da açık politik bağlamların sergilediği en temel husus, artık “bilime *vs.* politika”dan “bilim *ile* politika”ya bir geçiş yaptığımız gerçeğidir (Latour, 2015, s. 149). İçerisinde olduğumuz küresel krizi potansiyel olarak daha da tehlikeli hale getiren bu yönelimin, tıpkı “iklim değişikliği” tartışmalarında olduğu gibi, Antroposen çalışmalarında da, bilimsel bulguların farklı çıkar çevrelerince görece serbest bir şekilde yorumlanmasına neden olması kaçınılmaz görünmektedir. Bu bakımdan hem Antroposen’in ortaya çıkardığı/çıkaraacağı küresel krize hem de hümanist düşüncenin beslediği antroposantrizme karşı posthümanist bir meydan okumanın

değeri giderek artmaktadır (Çelik, 2019; Karakaş, 2021). Zira, daha geniş bir bağlamda ele alındığında, Antroposen'i ortaya çıkaran dinamiklerin temelinde, insanın kendisini gezegenin (hatta evrenin) merkezinde konumlandığı düşünsel (Antroposantrik) bir kodun olduğu görülmektedir. Tıpkı feminist hareketin cinsiyet eşitsizliğini ve erkek egemenliğini eleştirmesiyle kadının toplumsal dünyayı kavramada artık gözardı edilemez bir toplumsal kategori haline gelmesi gibi, yalnızca insanı merkeze alıp onu yücelten Antroposantrizmi tahtından eden "yeni" bir toplumsal duyarlılığın yerleşik hale gelmesi de, deneyimlenen küresel krizden çıkış için düşünsel bir zemin hazırlayabilir. Bu doğrultuda insanı, hümanist düşüncenin insan merkezci düsturunun tersine, evrendeki yaşamın organik ve inorganik varlıklarıyla bir arada yaşayan bir tür olarak yeniden konumlamak, gündelik yaşam pratiklerine dek sirayet edecek yeni bir "görme biçimi" yaratabilir. İşte, düşünsel kategorilerimiz içerisinde bu tip bir post-hümanist kavrayışın yer edinmesiyle belki de tarihçi Lynn White Jr'nin sözleri değişecek; artık "Dünya'da değil ama Dünya'yla birlikte yaşadığımız"ın farkına vardığımız, doğa-insan etkileşiminin hiyerarşik olarak değil, karşılıklı bağımlılık temelinde kavrandığı bir bilişsel dönüşüme gönderme yapacaktır.

Kaynakça

- Autin, W., Holbrook, J. M. (2012). Is the Anthropocene an Issue of Stratigraphy or Pop Culture?. *GSA Today*, 22, 60-61.
- Barry, A., Maslin, M. (2016). The Politics of the Anthropocene: A Dialogue. *Geo: Geography and Environment*, 3, 1-12.
- Bartoli, G., Sarnthein, M., Weinelt, M., Erlenkeuser, H., Garbe-Schönberg, D., Lea, D. W. (2005). Final Closure of Panama and the Onset of Northern Hemisphere Glaciation. *Earth and Planetary Science Letters*, 237, 33-44.
- Bell, M., Walker, M. J. C. (2005). *Late Quaternary Environmental Change: Physical and Human Perspectives*. New York: Pearson Prentice Hall.
- Castree, N. (2014). The Anthropocene and Geography I: The Back Story. *Geography Compass*, 8, 436-449.
- Chakrabarty, D. (2009). The Climate of History: Four Thesis. *Critical Inquiry*, 35, 197-222.
- Church, J. A., Gregory, J. M. (2001). *Intergovernmental panel on climate change third assessment report*. New York: Cambridge University Press.

- Crutzen, P. J. (2006). The “Anthropocene”. E. Ehlers, T. Krafft (Ed), *Earth System Science in the Anthropocene: Emerging Issues and Problems* içinde (s. 13-18). New York: Springer.
- Crutzen, P. J. ve Stoermer, E. F. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Çelik, E. E. (2019). Antroposen ve Posthuman: İnsan Çağında İnsan Sonrası Olmak. *Cogito*, 95-96, 145-160.
- Finney, S. C. ve Edwards, L. E. (2016). The Anthropocene Epoch: Scientific Decision or Political Statement? *GSA Today*, 26, 4-10.
- Gradstein, F. M., Ogg, J. G., Schmitz, M. D. ve Ogg, G. M. (2012). *The Geologic Time Scale 2012*. Oxford: Elsevier.
- Hamilton, C. (2016). The Anthropocene as Rupture. *The Anthropocene Review*, 3, 1-14.
- Hamilton, C. ve Grinevald, J. (2015). Was the Anthropocene Anticipated? *The Anthropocene Review*, 2, 59-72.
- Haraway, D. (2015). Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities*, 6, 159-165.
- Hua, Q. (2009). Radiocarbon: A Chronological Tool For the Recent Past. *Quaternary Geochronology*, 4, 378-390.
- JMO. (2019). *Jeolojik zaman çizelgesi*. Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası.
- Karakaş, Ö. (2021). Antroposen, Kapitalosen ve İnsan Sonrası Düşünce. *Pasajlar*, 7, 145-169.
- Latour, B. (2015). Telling Friends From Foes in the Time of the Anthropocene. C. Hamilton, C. Bonneuil, F. Gemenne (Ed). *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch* içinde (s. 145-155). Oxon: Routledge.
- Lewis, S. L. ve Maslin, M. A. (2020). *Gezegeni Dönüştüren Güç: Homo Sapiens* (A. E. Cankur, Çev.). İstanbul: Panama.
- Lewis, S. L. ve Maslin, M. A. (2015). Defining the Anthropocene. *Nature*, 519, 171-180.
- Lowe, J. J. ve Walker, M. J. C. (2015). *Reconstructing Quaternary Environments*. London: Routledge.

- Lowenthal, D. (2016). Origins of Anthropocene Awareness. *The Anthropocene Review*, 3, 52-63.
- Milanković, M. (1998). *Canon of Insolation and the Ice-Age Problem*. Beograd: Zavod za udzbenike i nastavna sredstva.
- Petit, J. R., Jouzel, J., Raynaud, D., Barkov, N. I., Barnola, J. M., Basile, I., Bender, M., Chappellaz, J., Davis, M., Delaygue, G., Delmotte, M., Kotlyakov, V. M., Legrand, M., Lipenkov, V. Y., Lorius, C., Pepin, L., Ritz, C., Saltzman, E. ve Stievenard, M. (1999). Climate and Atmospheric History of the Past 420.000 Years From the Vostok Ice Core, Antarctica. *Nature*, 399, 429–436.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin III, E. F. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. J. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, ve J. A. Foley. (2009). A Safe Operating Space for Humanity. *Nature*, 461, 472-475.
- Ruddiman, W. F. (2013). The Anthropocene. *The Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 41, 45-68.
- Ruddiman, W. F. (2008). *Earth's Climate: Past and Future*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Ruddiman, W. F. (2003). The Atmospheric Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago. *Climate Change*, 61, 261-293.
- Shapin, S. (1998). Placing the View from Nowhere: Historical and Sociological Problems in the Location of Science. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 23, 5-12.
- Smith, N. (2017). *Eşitsiz Gelişim: Doğa, Sermaye ve Mekanın Üretimi* (E. Soğancılar, Çev). İstanbul: Sel.
- Smith, V. C. (2014). Volcanic Markers For Dating the Onset of the Anthropocene. *Geological Society, London, Special Publication*, 395, 283-299.
- Steffen, W., Crutzen, P. J. ve McNeill, J. R. (2007). The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? *Ambio*, 36, 614-621.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P. ve McNeill, J. (2011). The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369, 842-867.

- Sümer, Ö., Alak, A. ve Tekin, A. (2020). Antropojen ve Antroposen Kavramlarının Tarihsel Gelişimine Yerbilimsel Bir Bakış. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 63, 1-20.
- Walker, M., Gibbard, P. ve Lowe, J. (2015). Comment On “When Did the Anthropocene Begin? A Mid-Twentieth Century Boundary Is Stratigraphically Optimal” by Jan Zalasiewicz et al. (2015), *Quaternary International*, 383, 196-203. *Quaternary International*, 383, 204-207.
- Yılmaz, M. (2021). “Antroposen”. *Pasajlar*, 7, 110-111.
- Yokoyama, Y., Lambeck, K., Deckker, P. D., Johnston, P. ve Fifield, L. K. (2000). Timing of the Last Glacial Maximum From Observed Sea-Level Minima. *Nature*, 406, 713-716.
- Yusoff, K. (2018). Politics of the Anthropocene: Formation of the Commons as a Geologic Process. *Antipode*, 50, 255-267.
- Zalasiewicz, J., Williams, M., Smith, A., Barry, T.L., Coe, A.L., Bown, P.R., Brenchley, P., Cantrill, D., Gale, A., Gibbard, P., Gregory, F.J., Hounslow, M., Kerr, A.C., Pearson, P., Knox, R., Powell, J., Waters, C., Marshall, J., Oates, M., Rawson, P. ve Stone, P. (2008). Are We Now Living in the Anthropocene? *Geological Society of America Today*, 18, 4-8.
- Zalasiewicz, J., Williams, M., Steffen, W. ve Crutzen, P. (2010). The New World of the Anthropocene. *Environmental Science & Technology*, 4, 2228-2231.
- Zalasiewicz, J., Williams, M., Fortey, R., Smith, A., Barry, T. L., Coe, A. L., Bown, P. R., Rawson, P .F., Gale, A., Gibbard, P., Gregory, E. J., Hounslow, M . W., Kerr, A. C., Pearson, P., Knox, R., Powell, J., Waters, C., Marshall, J., Oates, M. ve Stone, P. (2011). Stratigraphy of the Anthropocene. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369, 1036-1055.
- Zalasiewicz, J., Waters, C. N., Williams, M., Barnosky, A. D., Cearreta, A., Crutzen, P., Ellis, E., Ellis, M. A., Fairchild, I. J., Grinevald, J., Haff, P. K., Hajdas, I., Leinfelder, R., McNeill, J., Odada, E. O., Poirer, C., Richter, D., Steffen, W., Summerhayes, C., Syvitski, J. P. M., Vidas, D., Wagerich, M., Wing, S. L., Wolfe, A. P., Zhisheng, A. ve Oreskes, N. (2015). When Did the Anthropocene Begin? A Mid-Twentieth Century Boundary Level Is Stratigraphically Optimal. *Quaternary International*, 383, 196-203.
- Žižek, S. (2012). *Antroposen’e Hoşgeldiniz* (M. Budak, Çev.). İstanbul: Encore.

Summary

In this study, the ideas about when the Anthropocene began and the political context that each proposal has implicitly or explicitly are discussed. The idea that each hypothesis put forward for the beginning of the Anthropocene has different political contents is the main motif of this paper.

Scientists, who argue that man, as a geological force, changed the systemic functioning of the planet, that the Earth now has a new mode of operation under the influence of human activities, and that the last period of the geological time table should be called the Anthropocene, do not have a consensus on when the Anthropocene began. The hypotheses put forward for the beginning of the Anthropocene, in fact, take the four major transition periods that Homo sapiens experienced in the past as milestones. The first of these is the "agricultural revolution", the second is "globalization 1.0", which expresses the encounter of the New World and the Old World since the 15th century, the third is the "industrial revolution" and the fourth is the extraordinary transformations in global organization, growth and productivity after the Second World War, that is "big acceleration". Of these, the agricultural revolution and the industrial revolution reflect the great change in energy use, and the great acceleration with globalization 1.0 reflects the great change in organization.

The Early Anthropocene hypothesis dates the beginning of the period when humans began to have a transformative effect on the functioning of the Earth system, especially on the climate, approximately 7.000 years ago. This hypothesis proposes that human societies that settled down with the agricultural revolution changed the evolution of the global climate system, primarily in the Fertile Crescent, in China, and later in Europe, both through land use and domestication of some plant and animal species; thus, it emphasizes that an era under human influence began much earlier than expected.

The Orbis hypothesis dates the beginning of a new era when humans changed the physical functioning of the planet in 1610. According to this hypothesis, the Europeans, who came into contact with the New World (after an interval of approximately 13 thousand years) since the end of the 15th century, created an artificial Pengea by creating a network between the continents that were separated from each other millions of years ago as a result of geological events. Thanks to this intercontinental network called the Columbus barter, agricultural products and animals in Eurasia and the Americas were exchanged; thus, foodstuffs have gained a global character.

The industrial revolution, which started in Western Europe in the 18th century and gradually spread to other parts of the planet, constitutes one of the hypotheses put forward for the beginning of the Anthropocene, as it is a great transition period that allows humanity to jump to another energy level. In the context of the industrial revolution hypothesis, James Watt's invention of the steam engine in 1784, the average date of 1800, the eruption of Tambora volcano in 1815 are alternatives put forward as the beginning of the Anthropocene.

The great acceleration hypothesis, on the other hand, proposes that the environmental changes that started in the Earth system since the industrial revolution have been accelerated remarkably in the period from the Second World War to the present, and in this direction, the Anthropocene can be started as of 1945 or 1963-64.

This study, which opens a window to the physical background of Anthropocene thought, which has an important place in the agenda of social and human scientists as well as natural scientists, emphasizes that different Anthropocene ideas and their starting dates as milestones have different political contents. In this respect, the question of where Müge Yılmaz's "Anthropocene" footprint can be placed, like a golden spike, has basically three meanings. In the first of these (Early Anthropocene hypothesis), the development that gave rise to the Anthropocene world is a -perhaps undesirable- natural consequence of the transition to civilization and the responsibility for global change belongs to humanity. In the second (the Orbis hypothesis and the industrial revolution hypothesis), the natural signals of an interglacial period were overcome by colonialism or the industrial revolution. In this

respect, the responsibility for the creation of a world that has leapt into an entirely different mode of operation rests with Western Europeans (white, masculine, Christian). In the third (great acceleration hypothesis), although the developments that shaped the Anthropocene world began to be experienced since the industrial revolution, the extraordinary changes observed in the physical-chemical-biological mechanisms in the Earth system took place after the Second World War, and accordingly, developed and developing countries have to share their political and ethical responsibility.