



KÜRESEL NÜFUS ARTIŞININ DOĞAL KAYNAKLAR VE ÇEVRE ÜZERİNDEKİ YIKICI ETKİLERİ

Mehmet DEMİR*

Derleme Makalesi

ÖZ

İnsanoğlunun yeryüzündeki varlığı yaklaşık 2,5 milyon yıl öncesine dayansa da 1800’lü yıllara kadar doğal kaynaklar nüfusun ihtiyaçlarını karşılamada yeterli olmuştur. Sanayi Devrimi’yle birlikte nüfus artışının hızlanması, kaynakların yenilenme kapasitesini zorlamış; ekonomik, sosyal ve çevresel alanlarda önemli sorunlara yol açmıştır. Bu çalışma, hızlanan nüfus artışının küresel etkilerini çok boyutlu bir çerçevede incelemeyi amaçlamaktadır. Tarihsel süreçte nüfus artışı ile kaynak kullanımı arasındaki ilişki değerlendirilmiş; ortaya çıkan sorunların neden-sonuç bağları analiz edilmiştir. Çalışma; nüfus dinamiklerinin tarihsel gelişimini incelemek, artan nüfusun ekonomi, toplum ve çevre üzerindeki etkilerini analiz etmek, kaynakların tükenme eğilimini nüfusla ilişkilendirmek ve sürdürülebilir çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılandırılmıştır. Literatür taraması yöntemi kullanılmış; tarihsel demografi, çevre ekonomisi, sürdürülebilirlik ve kalkınma alanlarındaki akademik çalışmalar ile BM, Dünya Bankası ve UNEP gibi kurumların raporları karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, hızlı nüfus artışının doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırdığını, eşitsizlikleri derinleştirdiğini, çevresel bozulmayı hızlandırdığını ve temel ihtiyaçlara erişimi zorlaştırdığını göstermektedir. Bu sorunların yönetilebilmesi; kaynak verimliliği, sürdürülebilir üretim modelleri, enerji dönüşümü, eğitim ve etkin nüfus politikalarıyla mümkün görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Problemleri, Nüfus, Küresel Nüfus Artışı, Sınırlı Kaynaklar, Sürdürülebilirlik

Yasal İzinler: Çalışmada yalnızca kamuya açık bilgiler kullanılması ve insandan veri toplanılmaması sebebiyle, etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer almaktadır.

*Öğretim Görevlisi, Ufuk Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu. mehmet.demir@ufuk.edu.tr, ORCID: 0009-0007-1607-4855

Makale Gönderim Tarihi: 13.08.2025

Makale Kabul Tarihi: 22.12.2025

DOI: 10.58635/ufuksbedergi.1764073

APA 7 formatında önerilen atıf: Demir, M. (2025). Küresel nüfus artışının doğal kaynaklar ve çevre üzerindeki yıkıcı etkileri. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(28), 180–205. <https://doi.org/10.58635/ufuksbedergi.1764073>

THE DEVASTATING EFFECTS OF GLOBAL POPULATION GROWTH ON NATURAL RESOURCES AND THE ENVIRONMENT

Review Article

ABSTRACT

Although humans have existed on Earth for approximately 2.5 million years, natural resources were sufficient to meet the needs of the population until the 1800s. The acceleration of population growth with the Industrial Revolution strained the capacity of resources to renew themselves, leading to significant problems in economic, social, and environmental areas. This study aims to examine the global effects of accelerating population growth within a multidimensional framework. The relationship between population growth and resource use throughout history has been evaluated, and the cause-and-effect relationships of the resulting problems have been analyzed. The study is structured to examine the historical development of population dynamics, analyze the effects of population growth on the economy, society, and the environment, relate the depletion of resources to population, and propose sustainable solutions. A literature review method was used; academic studies in the fields of historical demography, environmental economics, sustainability, and development were compared with reports from institutions such as the UN, World Bank, and UNEP. The results show that rapid population growth increases pressure on natural resources, deepens inequalities, accelerates environmental degradation, and makes access to basic needs more difficult. Managing these problems appears possible through resource efficiency, sustainable production models, energy transition, education, and effective population policies.

Keywords: Environmental Problems, Population, Global Population Growth, Limited Resources, Sustainability

Legal Permissions: The study is among the studies that do not require ethical committee approval, since it only uses publicly available information, and no data is collected from humans.

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun dünyada var oluşunun tarihi yaklaşık 2,5 milyon yıl öncesine uzanır. Dünyanın yaşının 4-5 milyar yıl olarak hesaplandığı düşünüldüğünde, insanın yeryüzündeki serüveni oldukça yeni bir olguya karşılık gelmektedir. Bilimsel bulgular, ilk insan türlerinin Afrika'da ortaya çıktığını ve yaklaşık 2 milyon yıl önce Avrasya'ya yayılarak farklı türlerin etkileşim içerisinde geliştiğini göstermektedir. Neanderthal insanının yaklaşık 500.000 yıl önce Avrupa ve Orta Doğu'ya yayılmasıyla birlikte farklı insan türleri arasındaki etkileşim derinleşmiştir (Harari, 2014).

Diamond'a (2011) göre dünya nüfusu her geçen gün artmakta ve bu durum gıda, su, enerji, yaşam alanı ve diğer kaynaklara yönelik talepleri hızla yükseltmektedir. Nüfus artış oranları ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermekte; bazı az gelişmiş ülkelerde artış oranları %4'e kadar çıkarken, İtalya ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde büyüme oranlarının %1'in altında kaldığı, hatta bazı ülkelerde negatif büyüme eğilimlerinin görüldüğü bilinmektedir. Ayrıca 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra nüfus artış hızı görece yavaşlamış olsa da toplam nüfusun hızlı bir şekilde yükselmeye devam ettiği kabul edilmektedir (Diamond, 2011).

Bilimsel kaynaklar, insanlık tarihinde bugüne kadar beş büyük yok oluş gerçekleştiğini ve bu yok oluşların tamamının doğal nedenlerle ortaya çıktığını göstermektedir. Ancak günümüzde bilim insanları, altıncı bir yok oluşun tamamen insan faaliyetlerinden kaynaklanacağı konusunda uyarılarda bulunmaktadır. Bu çerçevede nüfus artışı; enerji tüketimi, arazi kullanımı, su talebi, üretim-tüketim ilişkileri ve atık oluşumu gibi baskıları artırarak ekosistemler üzerinde ciddi etkiler yaratmaktadır (Ritchie, 2025; Sachs, 2015).

Tablo 1. İlk Beş Büyük Yok Oluş

Dönem	Tarih	Neden	Sonuç / Etki
Ordovisiyen'in sonu	440 milyon yıl önce	Muazzam buzullaşma ve deniz seviyelerinin düşmesi	Türlerin %60'ı yok oldu.
Devoniyen'in sonu	365 milyon yıl önce	Buzullaşma ve deniz seviyelerinin düşmesi; muhtemelen bir meteorit çarpmasından kaynaklandı	Türlerin %70'i yok oldu.
Permiyen'in sonu	225 milyon yıl önce	Büyük volkanik patlamalar; Dünya kışa girdi	Tüm türlerin %90-95'i yok oldu.
Triyas'ın sonu	210 milyon yıl önce	Muhtemelen bir kuyruklu yıldız yağmurundan kaynaklandı	Okyanus sürüngenlerinin çoğu ve birçok amfibi yok oldu.
Kretase'nin sonu (KT yok oluşu)	65 milyon yıl önce	Meteorit Dünya'ya çarptı	Dinozorlar, deniz sürüngenleri, amonoidler ve birçok bitki türü yok oldu; memeliler, ilk kuşlar, kaplumbağalar, timsahlar ve amfibiler daha az etkilendi.

Not. Kaynak: Sachs, J. (2015), *The Age of Sustainable Development*, s. 192.

Sachs'ın (2015) derlediği ve Tablo 1'de sunulan ilk beş büyük yok oluş, doğal nedenlere bağlı olarak gerçekleşmiş; ancak günümüzde ortaya çıkması beklenen altıncı yok oluşun doğrudan insan etkisiyle şekilleneceği öngörülmektedir. Bu bağlamda nüfus artışı, yalnızca demografik

bir olgu değil; aynı zamanda ekolojik sürdürülebilirlik, doğal kaynak yönetimi ve küresel kalkınma politikalarının merkezinde yer alan kritik bir konu haline gelmiştir.

Sanayi Devrimi'nin 18. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkışı, bu sürecin dönüm noktalarından biridir. Buhar enerjisinin üretimde ve deniz taşımacılığında kullanılmaya başlaması yalnızca ekonomik büyümeyi hızlandırmakla kalmamış, aynı zamanda üretimin ihtiyaç odaklı olmaktan çıkarak kâr maksimizasyonu doğrultusunda genişlemesine neden olmuştur. Bu dönemde doğal kaynakların çıkarılması, üretim, taşıma/ulaştırma, tüketim ve atık oluşumu süreçleri giderek ivme kazanmış; küresel ölçekte nüfus artışı ile çevresel baskılar arasındaki ilişki belirginleşmiştir (Ritchie, 2025; Sachs, 2015).

Bu çalışmanın amacı, küresel nüfus artışının tarihsel gelişimini ve günümüzde yarattığı çok boyutlu etkileri incelemek; özellikle çevresel, ekonomik ve sosyal alanlarda artan nüfusun oluşturduğu baskıları analiz etmek ve bu baskılara karşı geliştirilebilecek sürdürülebilir çözüm stratejilerini tartışmaktır. Bu çalışma; nüfus artışının tarihsel seyrini ortaya koymayı, artan nüfusun kaynak kullanımı üzerindeki etkilerini açıklamayı, ekolojik sürdürülebilirlik açısından riskleri tanımlamayı, nüfus artışı ile ekonomik-sosyal kalkınma arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi, ortaya çıkan problemlere yönelik çözüm önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, kavramsal bir araştırma niteliğindedir ve nitel yöntemler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması, tarihsel karşılaştırmalı analiz ve tematik değerlendirme yaklaşımı kullanılmış; Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası ve diğer uluslararası kuruluşların demografik verileri incelenmiştir. Metinde yer alan şekiller, güncel veriler www.ourworldindata.org sitesinden ve Dünya Bankası veri bankasından (<https://data.worldbank.org/>) elde edildikten sonra yazar tarafından özgün tablolara dönüştürülmüştür.

2. LİTERATÜR

Literatür, özellikle son 50 yılda nüfus artışı ile ekonomik ve çevresel bozulma arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Diamond (2011), artan insan nüfusunun artan ihtiyaçlar anlamına geldiğini, bu durumun da dünyanın sınırlı kaynakları üzerinde baskı oluşturacağını öne sürmektedir. Sachs (2015) nüfus artışını öncelikle ekonomik bir sorun olarak görmekte, bu soruna çözüm olarak da ekonomik önlemlerin ve destek programlarının önemine vurgu yapmaktadır. Ritchie (2025) ise yazdığı kitapta, aşırı nüfus artışı ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ekonomik, sosyal ve çevresel sorunların yadsınamayacağını, daha sürdürülebilir bir dünya ve çevre için harekete geçmenin şart olduğunu ifade etmekle birlikte, genel yaklaşımın tersine bu sorunlardan kısa sürede kurtulabilmenin mümkün olduğu konusunda iyimser bir yaklaşım sergilemektedir. Malthus (2017), nüfus ile besin kaynaklarının artış hızlarının farklı olduğu ve bir zamanda dünyanın besin kaynaklarının artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamaya yeterli olmayacağı, bu durumun da insani ve çevresel felakete yol açacağı öngörüsünde bulunmuştur. Rifkin (2019a, 2019b), artan nüfusun getirdiği ekonomik ve çevresel sorunlara çözüm olarak üçüncü sanayi devrimi adını verdiği yeni bir yaklaşımı ortaya koymakta, Yeşil Yeni Sözleşme adıyla özellikle iklim değişikliğine neden olan karbon gazlarının salımını sınırlandırmaya yönelik yeni bir anlayışın benimsenmesinin gerekli olduğunu vurgulamaktadır.

Kurnaz (2019), Rifkin (2019a, 2019b), Klein (2015, 2021), Kaphaliya Saun (2017), Friedman (2009), Tal (2025), Yücel ve Kurnaz (2022) ise özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliği konusuna dikkat çekmekte, küresel ısınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin geri döndürülemez aşamaya gelmek üzere olduğuna vurgu yapmaktadırlar. Tal (2025), Yıldırım (2020), Pimental (1997), Meadows (1972), Malthus (2017), Jargin (2021), Emmott (2013) ve Diamond (2011) özellikle tarımsal üretime yönelik tehditler, üretim ve tüketim politikaları, tarımsal sürdürülebilirlik konularında ayrıntılı bilgi vermektedir. Bish (2020), Cropper ve

Griffiths (1994), Ehrlich (2024), Gupta (2020), Nater (2023), Philips (2022), Sachs (2015) ve Tal (2025) yaptığı çalışmada aşırı nüfus artışının özellikle sınırlı su kaynakları, orman alanlarının yok olması, biyoçeşitliliğin azalması gibi çevresel etkilerinden söz etmektedirler. Baudrillard (2002) ve Featherstone (2025) çarpık tüketim anlayışını ele almakta, gerçek ihtiyaçlar ile sahte ihtiyaçlar arasındaki ayrımın ortadan kalktığı tüketim toplumunda tüketim mallarını satın almanın ve bunları sergilemenin toplumsal bir ayrıcalık ve prestij getirdiğine vurgu yapmaktadır. Tüketim kültürünün bireylerin kimlik oluşumuna, toplumsal pratiklere ve gündelik yaşantılarına nasıl etki ettiğini gözler önüne sermektedir. Scott (2022) Harvard Business Review dergisinde yayınlanan bir çalışmada aşırı nüfus artışı sorununa Birleşmiş Milletler Örgütü perspektifinden bir bakış getirmekte, demografik değişimin gerçekleştirilebilmesi amacıyla Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) tarafından başlatılmış olan çalışmalar hakkında bilgi vermektedir.

Bununla birlikte bazı çalışmalarda nüfusun ekonomik büyüme ve yenilik sistemi üzerindeki olumlu etkilerine de dikkat çekilmiştir. Grogan (2014) tarihsel süreçte nüfusun toplumsal güç olarak olumlu yönlerine dikkat çekmiş, Ellis (2013) de nüfus artışının ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlara yol açacağına dair öngörülerin temelsiz olduğunu, teknolojik gelişmelerin bugün ve gelecekte nüfus artışından kaynaklanacak sorunlara etkin çözümler üretme kapasitesinin varlığını öne sürmüştür. Koonin (2021) *Unsettled: What Climate Science Tells Us, What It Doesn't, and Why It Matters* (Kararsız: İklim Bilimi Bize Neler Söylüyor, Neler Söylemiyor ve Neden Önemli) adlı kitabında iklim değişikliği bilimine yönelik şüpheciliğini ortaya koymakta ve küresel sıcaklık artışının insan faaliyetlerinden ziyade doğal değişkenlikten kaynaklanabileceğini savunmaktadır. Simon (1996) *The Ultimate Resource* adlı kitabında insanlığın doğal kaynaklarının tükenmekte olduğu fikrine karşı çıkmıştır. Kaynak krizinin neden olmadığına dair genel tez, belirli bir kaynağın azaldıkça fiyatının yükseldiği yönündedir. Bu fiyat artışı, insanların kaynağı daha fazla keşfetmesi, tasarruf etmesi, geri dönüştürmesi ve sonunda ikame maddeler geliştirmesi için bir teşvik oluşturur. "Nihai kaynak", belirli bir fiziksel nesne değil, insanların icat etme ve uyum sağlama kapasitesidir. Ekonomist Walter Williams (2008) nüfusun bir zaaf değil tam tersine bir güç unsuru olduğunu, iddia edildiği gibi dünyada daha fazla insanın ihtiyaçlarının karşılanmasına olanak olmadığına doğru olduğunu savını öne sürmüştür.

3. KÜRESEL NÜFUS ARTIŞININ DOĞAL KAYNAKLAR VE ÇEVRE ÜZERİNDEKİ YIKICI ETKİLERİ

3.1. Nüfus Kavramı

Nüfus, insan biyolojisinde, bir alanı (bir ülke veya dünya gibi) işgal eden ve artışlar (doğumlar ve göçler) ve kayıplar (ölümler ve göçler) ile sürekli olarak değiştirilen sakinlerin toplam sayısıdır. Herhangi bir biyolojik nüfusta olduğu gibi, insan nüfusunun büyüklüğü de gıda arzı, hastalıkların etkisi ve diğer çevresel faktörlerle sınırlıdır. İnsan nüfusu, üremeyi düzenleyen sosyal geleneklerden ve özellikle tıp ve halk sağlığı alanındaki ölüm oranlarını azaltan ve yaşam süresini uzatan teknolojik gelişmelerden de etkilenmektedir. İnsan toplumlarının çok az yönü, nüfuslarının büyüklüğü, bileşimi ve değişim hızı kadar temeldir. Bu tür faktörler ekonomik refahı, sağlığı, eğitimi, aile yapısını, suç kalıplarını, dili, kültürü etkiler- aslında, insan toplumunun neredeyse her yönüne nüfus eğilimleri dokunur (Teitelbaum, 2025).

3.2. Thomas Malthus'a Göre Nüfus ile Besin Kaynakları İlişkisi

İngiliz nüfus bilimci ve iktisatçı Thomas Malthus (1766-1834), Nüfus İlkesi adlı çalışmada nüfus ile besin kaynakları arasındaki ilişkiyi incelemiş, "nüfus, denetlenmediğinde geometrik oranda artar. Besin olanakları ise yalnızca aritmetik oranda artar" sonucuna varmıştır (Malthus,

2017). Malthus nüfus artışını besin ürünlerinin artışı ile kıyaslarken, “Dünya nüfusunu herhangi bir rakam, örneğin bir milyar olarak farz edecek olursak, insan türü 1,2,4,8,16,32,64,128,256,512 vb. oranında; besin de 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 vb. şeklinde artacaktır. 225 yıl sonra nüfusun besin kaynaklarına oranı 512’ye 10; 300 yıl içinde 4096’ya 13 olacak ve üretim o zamanda muazzam boyutlara ulaşacak olsa da fark, iki bin yıl içinde neredeyse hesaplanamaz hale gelecektir” öngörüsünde bulunmaktadır (Malthus, 2017).

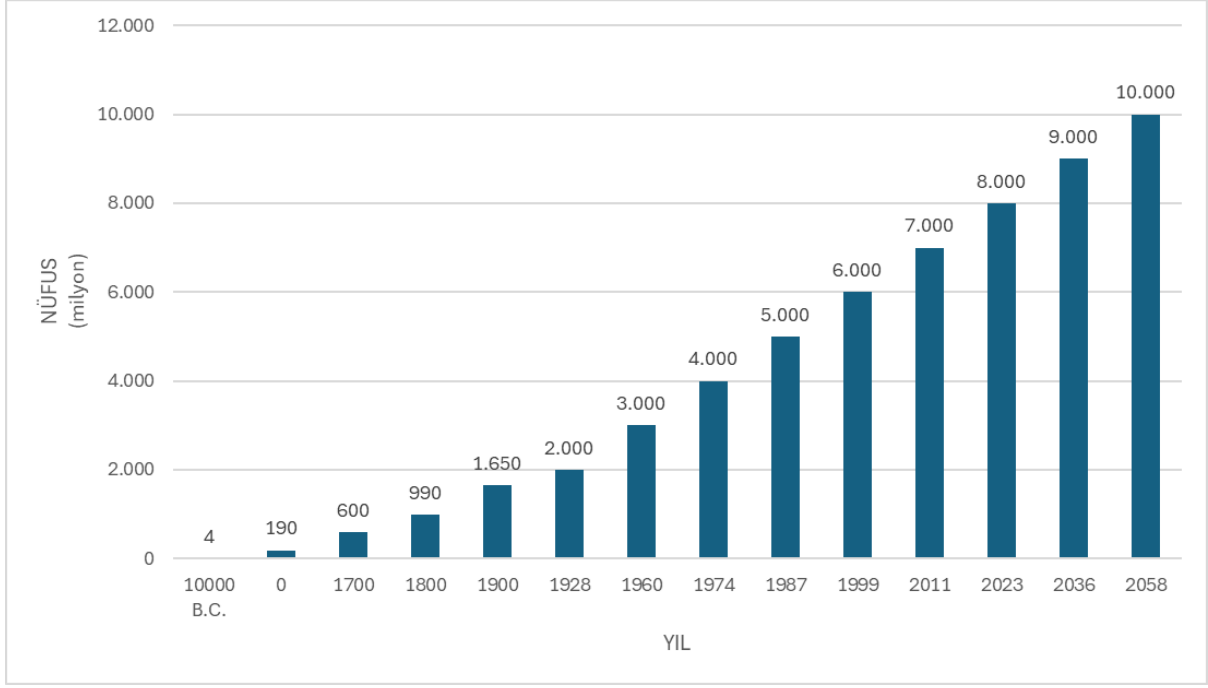
Kenneth A. Portney, Sürdürülebilirlik adlı kapsamlı çalışmasında sürdürülebilirliğin temellerinin 18’inci yüzyılın sonlarında Thomas Malthus ’un öne sürdüğü fikirlere kadar uzandığını öne sürmektedir. Ona göre, “Malthus, nüfus artışının eninde sonunda Dünya’nın o nüfusu destekleme yetisini aşacağını öne sürmüştür. Malthus ‘un öngörüsüne göre, sonuç da insani ve doğal sistemlerin felakete uğrayarak çökmesidir. Malthus’a göre felaketi önlemenin ve daha sürdürülebilir olmanın tek etkili yolu, nüfus artışını kontrol altına almaktır” (Portney, 2020).

3.3. Dünya Nüfusunun Gelişimi

Nüfus, başlı başına ele alınması gereken bir alan ve etken olarak insanlık tarihini belirleyici olmaya devam etmektedir. İnsanoğlunun ortaya çıkışını belirleyen 2,5 milyon yıl öncesinden günümüze kadar dünya nüfusu birkaç binlerden 8 milyar seviyesine ulaşmıştır. Söz konusu karşılaştırma incelendiğinde, hızla artan ve artmaya devam eden dünya nüfusu karşısında dünyamızın sınırlı kaynaklarının ciddi oranda tükenmekte olduğunu kabul etmek gerekmektedir (Roser ve Ritchie, 2023).

Takip eden bölümlerde de tartışılacağı üzere nüfus, yalnızca belirli bir bölgede yaşayan insanların sayısını ifade eden bir kavram değildir. Aynı zamanda bir yerde yaşayan insanların her türlü ihtiyaçlarını karşılayabilme kapasitesini de içerir. Bir başka ifadeyle, insanların dünyanın kaynaklarına erişebilme olanağının tanımlanmasına yardım eder. Bu konuda en bilinen teori, İngiliz nüfus bilimci ve politik iktisat teorisyeni Thomas Robert Malthus (1766-1834) tarafından ortaya atılan öğretilerdir. Bu öğretiye göre, nüfus katlanarak artarken, nüfusu besleyen kaynaklar aritmetik oranla artış gösterecektir. Bu durumun kaçınılmaz sonucu olarak da dünya nüfusu kaynakların besleyemeyeceği bir büyüklüğe ulaşacak ve toplumsal felaketlerle karşı karşıya kalacaktır (Malthus, 2017).

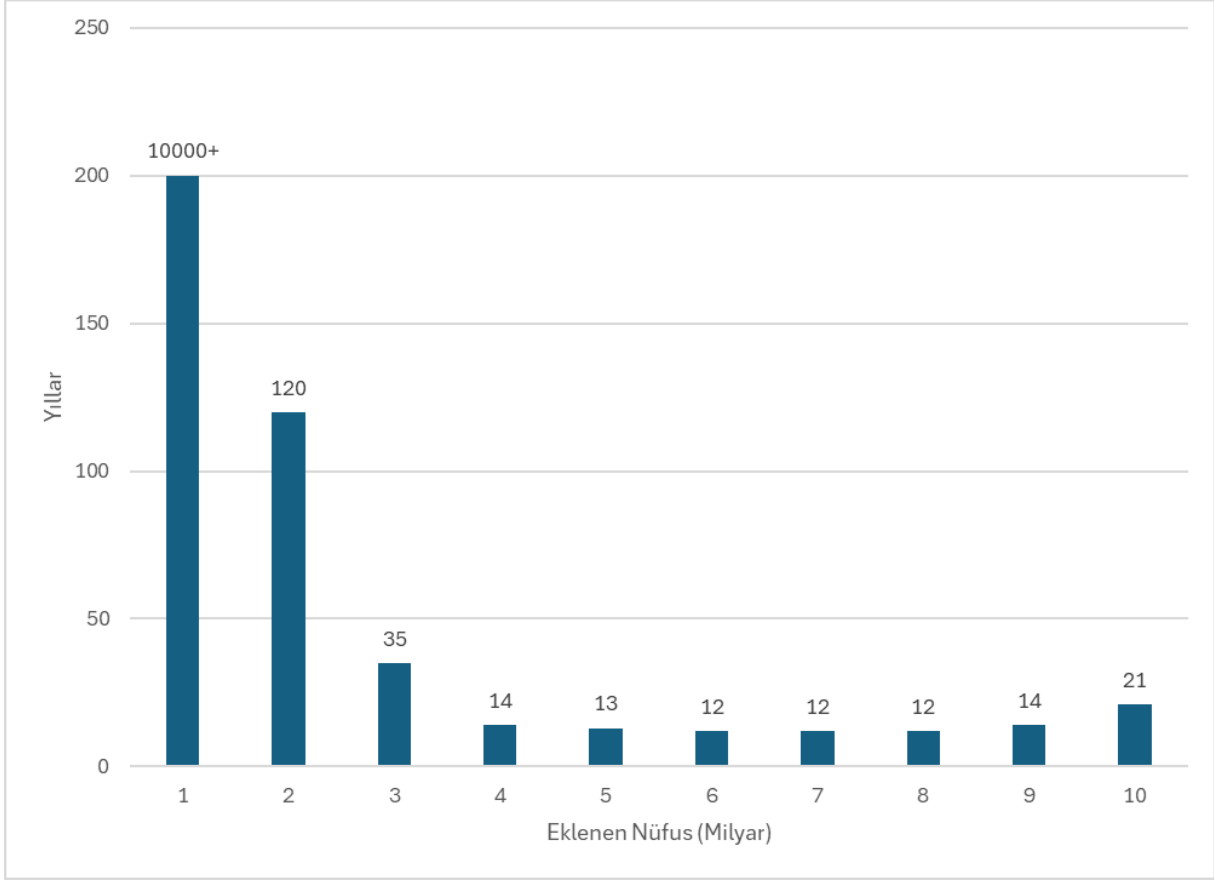
Şekil 1’de dünya nüfusunun 12,000 yıl öncesinden günümüze kadar gelişimi görülmektedir. Dünya nüfusu 12,000 yıl önce yalnızca 4 milyon insandan oluşmaktaydı. 19. yüzyılın başına gelindiğinde 990 milyon olan dünya nüfusu, 1803 yılında bir milyara ulaşmıştır (Roser ve Ritchie, 2023).



Şekil 1. Uzun Dönemde Dünya Nüfusunun Büyüklüğü

Not. Kaynak: Roser ve Ritchie (2023).

Tüm göstergeler, dünya nüfusunda 1950-1960'larda görülen sıçramadan sonra, artış hızının her yıl biraz daha yavaşladığını göstermektedir. Ancak bu, dünyada yaşayan insan sayısının yalnızca iki yüzyıl içinde bir milyardan sekiz kat artarak 8 milyara ulaştığı gerçeğini değiştirmemektedir. Burada en büyük sıkıntıyı, Nijer, Orta Afrika Cumhuriyeti, Demokratik Kongo Cumhuriyeti vb. az gelişmiş ülkeler yaşamaktadır. Sözü geçen ülkelerde yıllık nüfus artış oranları %3 ve üzerinde seyretmekte, buna karşılık dünyanın kaynaklarından aldıkları pay değişmemektedir. Örneğin, Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nin 2024 itibarıyla toplam nüfusu 112,8 milyondur (Worldometer, 2025). Yıllık ortalama %3,25 artış hızıyla ülke nüfusunun 25 yıl içerisinde ikiye katlanacağı tahmin edilmektedir. Bu ülke Dünya Bankası ve ourworldindata.org. verilerine göre dünyanın en yoksul ülkesi olup, toplam nüfusunun %81,4'ü aşırı yoksulluk sınırının altında yaşamaya çalışmaktadır. Kişi başına düşen gayrisafi yıllık gelir, 2024 yılı için, yalnızca \$647,4 seviyesindedir. Nüfusun %22'si elektrik enerjisine, yalnızca %11,6'sı ise temiz ve güvenilir suya erişebilmektedir. Aynı şekilde, ülke nüfusunun %37'si yetersiz beslenme sorunu ile karşı karşıyadır (Our World in Data, 2025).

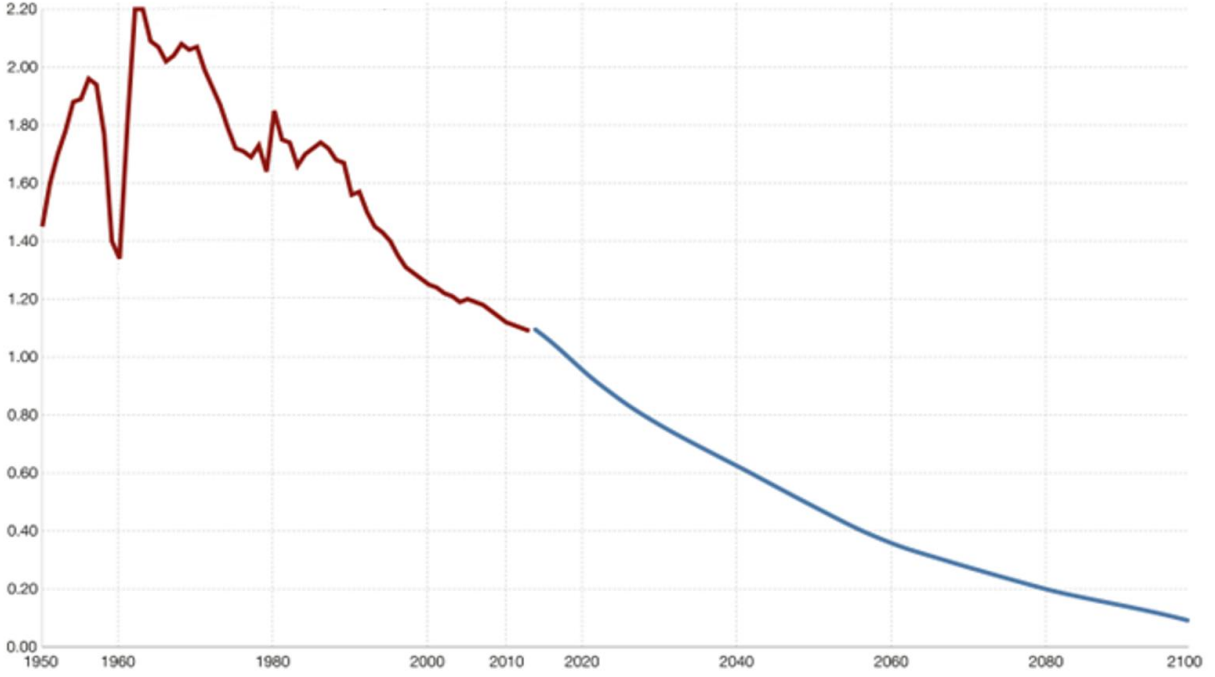


Şekil 2. Dünya Nüfusunun Her Bir Milyar Artışı İçin Geçen Zaman

Not. Kaynak: Roser ve Ritchie (2023).

Şekil 2, dünya nüfusuna her bir milyar insanın eklenmesi için ne kadar zaman geçtiğini göstermektedir. İlk bir milyara bir milyar daha eklenmesi 120 yıl, üçüncü bir milyar insanın eklenmesi ise 35 yıl sürmüştür. Ondan sonraki her bir milyar insanın dünya nüfusuna katılması yalnızca ortalama 12 yıl almıştır (Roser ve Ritchie, 2023). Bir başka deyişle, bugün Türkiye nüfusunun yaklaşık 85 milyon olduğu düşünüldüğünde, her yıl bir Türkiye nüfusu kadar insanın dünya nüfusuna eklendiği sonucunu çıkarmak yanlış olmayacaktır.

Bu aşamada, dünyada nüfus artış hızının tarihsel gelişimine de kısaca bakmakta yarar vardır. Şekil 3, 1950 yılından itibaren gerçekleşen nüfus artış oranlarını göstermektedir. Burada dikkati çeken husus, nüfus artış hızının geçmiş on yıllara göre göreceli olarak düşüş göstermesidir. Bununla birlikte, zaten 8 milyar seviyesine ulaşmış bir küresel nüfusun sürmekte olan 21. yüzyılın sonuna gelinmeden 10 milyar seviyesine ulaşacağı da açıkça görülmektedir (Sachs, 2015).



Şekil 3. Dünya Nüfusunun Artışı, 1950-2100

Not. Kaynak: Roser ve Ritchie (2023).

3.4. Nüfus Artışının Nedenleri

Şekil 1 ve 3'ten de açıkça anlaşılacağı üzere, dünya nüfusu 19. yy.'dan itibaren giderek yükselen bir hızla artmaya başlamıştır. Bu artışın nedenleri bilim insanları tarafından şöyle özetlenmektedir:

Nüfus artışının birincil (ve belki de en belirgin) nedeni, doğumlar ve ölümler arasındaki dengesizliktir. Çocuk ve bebek ölüm oranlarında gözlemlenen düşüğe ilaveten, dünya çapında ortalama yaşam süreleri de artmaktadır. Tıp, teknoloji ve genel hijyen alanındaki gelişmeler sayesinde küresel ortalama yaşam beklentisi 1900'den bu yana iki kattan fazla artış göstermiştir. Düşen ölüm oranları ve yaygın uzun ömürlülük, artan nüfus sayılarının matematiğine katkıda bulunmaktadır (Bish, 2024; Gupta, 2020; Philips, 2022; Sachin, 2023).

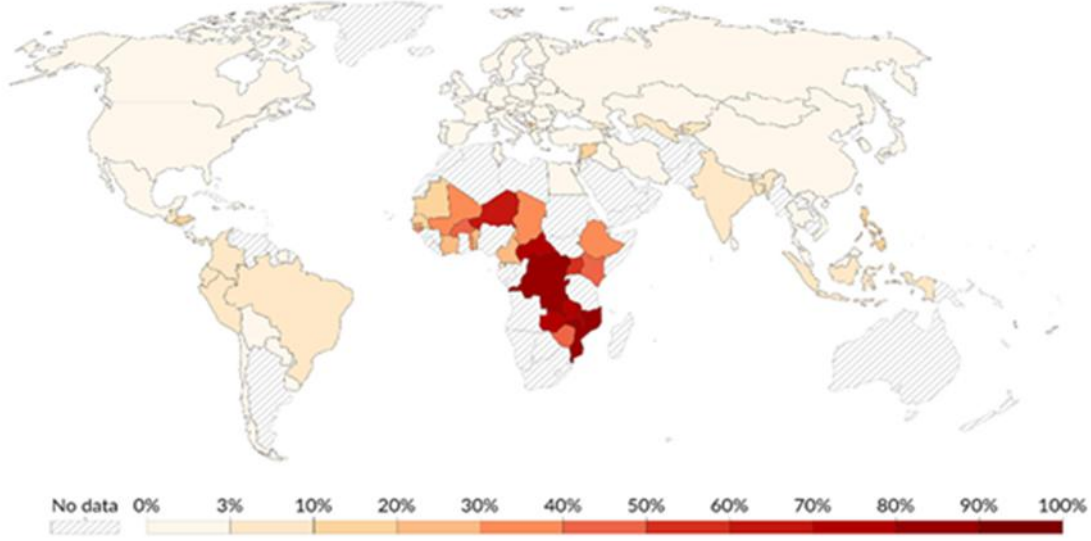
Buna ek olarak, özellikle kadınların doğum kontrolü konusunda yeterli eğitimi alamaması, buna karşılık doğurganlık tedavisinde elde edilen teknolojik ilerlemeler de nüfus artışına katkı sağlamaktadır (Bish, 2024; Gupta, 2020; Philips, 2022; Sachin, 2023). Nüfus artışının bir diğer nedeni, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, yoksullukla mücadele edebilmek için çalışacak daha fazla insan gücüne duyulan ihtiyaç ve göçler olarak karşımıza çıkmaktadır (Bish, 2024; Gupta, 2020; Philips, 2022; Sachin, 2023).

3.5. Nüfus Artışının Olumsuz Sonuçları

3.5.1. Derin Yoksulluk

Dünyada yaşamakta olan insan nüfusunun artması beraberinde bir takım ekonomik, sosyal ve çevresel sorunları da getirmektedir. Ekonomik ve sosyal boyutlarıyla en önemli ve acil sorun, yoksulluk ve açlık olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Üretim ve ekonomik faaliyetlerden elde edilen gelirin dengesiz dağılımı sonucu ortaya çıkan yoksulluk, günümüzde yaklaşık 808 milyon insanın mücadele etmekte olduğu yaşamsal bir sorundur. Birleşmiş Milletler, 'derin

yoksulluk' tanımını, günde \$3'dan daha az gelire yaşamaya çalışan insanları kapsadığını ifade etmektedir (United Nations, 2025).



Şekil 4. Derin Yoksulluk İçindeki Nüfusun Payı, 2024

Not. Kaynak: Our World in Data, (2025).

Şekil 4, derin yoksulluk içerisinde yaşamak zorunda kalan insan nüfusunun dağılımını göstermektedir. Şekilde verilen ülkelere ek olarak, Dünya Bankası verileri, derin yoksulluğun en fazla etkili olduğu bölgenin Sahra-altı Afrika ülkeleri ve bazı güney-doğu Asya ülkelerini kapsadığına işaret etmektedir. Şekilde yer alan haritaya daha açıklayıcı bir anlam verebilmek amacıyla bazı ülkelerin mevcut durumlarının incelenmesi yararlı olacaktır. Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler derin yoksulluk endeksi verilerine göre en yoksul 10 ülke; Demokratik Kongo Cumhuriyeti (%85,32), Mozambik (%81,36), Güney Sudan (%76,50), Malawi (%75,40), Burundi (%74,20), Zambiya (%71,70), Orta Afrika Cumhuriyeti (%71,60), Madagaskar (%69,20), Haiti (%65,10) ve Nijer (%60,5) olarak sıralanmaktadır. Bu listenin en dikkat çekici bilgisi, sıralanan on ülkeden dokuzunun Sahra Altı Afrika ülkesi, yalnızca birinin (Haiti) Amerika kıtası ülkesi olmasıdır. Bu on ülkeden Haiti, Güney Sudan ve Zambiya dışındaki yedi ülkenin de kişi başına düşen yıllık gelir tutarı 800 ABD dolarının altındadır. Bir başka ifadeyle bu ülkelerde yaşayan insanlar günlük ortalama \$2 civarında bir gelire yaşamaya çalışmaktadır (Our World in Data, 2025).

Ekonomik anlamda diğer etkiler kapsamında, doğal kaynakların azalması ve yetersiz üretim, sınırlı kaynaklar nedeniyle giderek artan yaşam maliyetleri, işsizlik oranlarındaki artış ve ücretlerde meydana gelen gerilemeler sayılabilmektedir (Bish, 2024; Sachin, 2023). Yukarıda da ifade edildiği gibi, yoksulluk öncelikle ekonomik bir sorun olmakla birlikte, sonuçları bakımından aynı zamanda sosyal etkilere de sahiptir. Yoksulluk ve işsizlikten kaynaklanan satın alma gücündeki düşüş insanların en temel ihtiyaçlarını dahi karşılayabilmelerini zorlaştırdığı ölçüde, toplumda ve aile içinde şiddet olayları ve suç oranlarının artmasına, özellikle gençler arasında madde bağımlılığı vb. zararlı alışkanlıklara yol açabilmektedir. Bunun yanında yeni salgınların da ortaya çıkmasını kolaylaştırıcı bir etkisi olduğu ifade edilmektedir (Bish, 2024; Sachin, 2023; Sachs, 2015).

3.5.2. Tüketim Alışkanlıkları

Küresel ölçekte hızla artan nüfus, doğal sistemler üzerinde çok boyutlu baskılar oluşturarak sürdürülebilirlik açısından ciddi tehditler yaratmaktadır. Nüfus artışıyla birlikte ortaya çıkan aşırı tüketim eğilimleri, mevcut ekonomik üretim modelleriyle birleşerek doğal kaynakların hızla azalmasına yol açmakta; su, toprak, maden ve enerji kaynaklarının yenilenme kapasitesini aşındırmaktadır. Bu durum, özellikle düşük gelirli bölgelerde derin yoksulluğun kalıcı hâle gelmesine, temel hizmetlere erişimde eşitsizliklerin artmasına ve toplumsal kırılganlığın güçlenmesine neden olmaktadır. Artan tüketim ve fosil yakıtlara dayalı enerji kullanımı, sera gazı emisyonlarını yükselterek küresel ısınma ve iklim değişikliğini hızlandırmakta; buna bağlı olarak sıcaklık artışları, kuraklık, aşırı hava olayları ve ekosistem bozulmaları daha sık ve şiddetli şekilde gerçekleşmektedir. Ayrıca nüfus yoğunluğu ve tüketim alışkanlıklarının bir sonucu olarak ortaya çıkan plastik kirliliği hem karasal hem de denizel ekosistemlerde uzun vadeli tahribat yaratmakta; kimyasal birikim ve mikroplastik kirliliği yoluyla tüm canlı türlerini etkilemektedir. Bu baskıların en çarpıcı örneklerinden biri de orman alanlarının hızla yok olmasıdır; tarım, yerleşim ve endüstriyel faaliyetler için ormanların tahrip edilmesi, karbon yutaklarının azalmasına, biyolojik çeşitliliğin kaybına ve iklim sisteminin istikrarsızlaşmasına neden olmaktadır. Tüm bu unsurlar birlikte ele alındığında, nüfus artışının kontrolsüz biçimde sürmesinin gezegenin ekolojik dengesini tehdit eden kritik sonuçlar doğurduğu görülmektedir (Rifkin, 2019b; Ritchie, 2025; Sachs, 2015).

Nüfus artışının yol açtığı en önemli sosyal sonuçlardan bir tanesi, insanların tüketim alışkanlıklarının değişmesi olmuştur. Harari bu durumu, "...modern kapitalist ekonomi, yüzmek veya boğulmak zorunda kalan bir köpekbalığı gibi hayatta kalabilmek için üretimi sürekli artırmak zorundadır. Ancak sadece üretmek yeterli değildir. Birisinin de ürünleri alması gerekir, yoksa hem sanayici hem de yatırımcılar iflas edecektir. Bu felaketi önlemek ve insanların her zaman endüstrinin ürettiği yeni ürünleri satın almalarını sağlamak için yeni bir tür etik ortaya çıkmıştır: tüketimcilik" ifadeleriyle tanımlamaktadır (Harari, 2014). Harari, insanların tüketim alışkanlıklarının özellikle son 50 yılda radikal bir değişim gösterdiğini vurgulamaktadır. "Tüketim ahlakının yeşermesi en açık biçimde gıda pazarında kendini göstermektedir. ABD nüfusu her yıl beslenmeye dünyanın geri kalanındaki tüm aç insanları beslemek için gerekenden daha fazla para harcamaktadır" (Harari, 2014).

Emmott, küresel ısınmaya yol açan en önemli etkenlerden olan sera gazlarının salınımına dikkat çekerken, "gıda üretimi, karbondioksit, metan ve nitroz oksitten insan faaliyetleri sonucu üretilen tüm sera gazlarının yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Bu, üretim veya ulaşımda salınan sera gazlarının miktarından daha fazlasıdır" ifadesiyle gıda üretiminin yol açtığı sera gazı salınımı miktarına dikkat çekmektedir (Emmott, 2013). Özellikle endüstriyel hayvancılığın yoğun olduğu bölgelerde, metan gazı üretiminin önemli ölçülere ulaştığı gözlenmektedir.

Emmott, aşırı nüfus artışının getireceği çevresel tehditlere dikkat çekerek, "gelecek olayların endişe verici işaretlerini şimdiden görebiliyoruz. Aşırı hava koşulları ve rekor sıcaklık dalgalarının bir sonucu olarak 2008 Avustralya kuraklığı, 2010 Rusya ve Doğu Avrupa kuraklıkları ve 2012 Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kuraklık, her yıl tüm tahıl ve mısır hasadının %20 ila 40'ünün kaybına yol açtı" ifadesiyle benzer olayların giderek daha da sıklıkla dünyanın her yerinde görülmeye başlanacağına işaret etmektedir (Emmott, 2013).

Tüketimcilik olgusunun çağdaş dünyada kazandığı merkezi konum hem sosyolojik hem de ekolojik açıdan çok boyutlu etkiler üretmektedir. Jean Baudrillard'ın (2025) Tüketim Toplumu adlı eserinde geliştirdiği kuramsal yaklaşım ile Mike Featherstone'un (2025) Postmodernizm ve Tüketim Kültürü kitabında sunduğu kültürel çözümler birlikte değerlendirildiğinde, modern ve post modern toplumlarda tüketimin yalnızca ekonomik bir pratik değil, aynı

zamanda kimlik üretiminin, gösterge dolaşımının ve kültürel anlamlandırmanın temel eksenine haline geldiği görülmektedir. Bu bağlamda tüketimcilik, bireylerin ihtiyaçlarından ziyade arzularına hitap eden, nesnelerin kullanım değerinden ziyade gösterge-değerine vurgu yapan bir sistem olarak işlemekte ve doğal kaynaklar üzerinde sürekli artan bir baskı oluşturmaktadır.

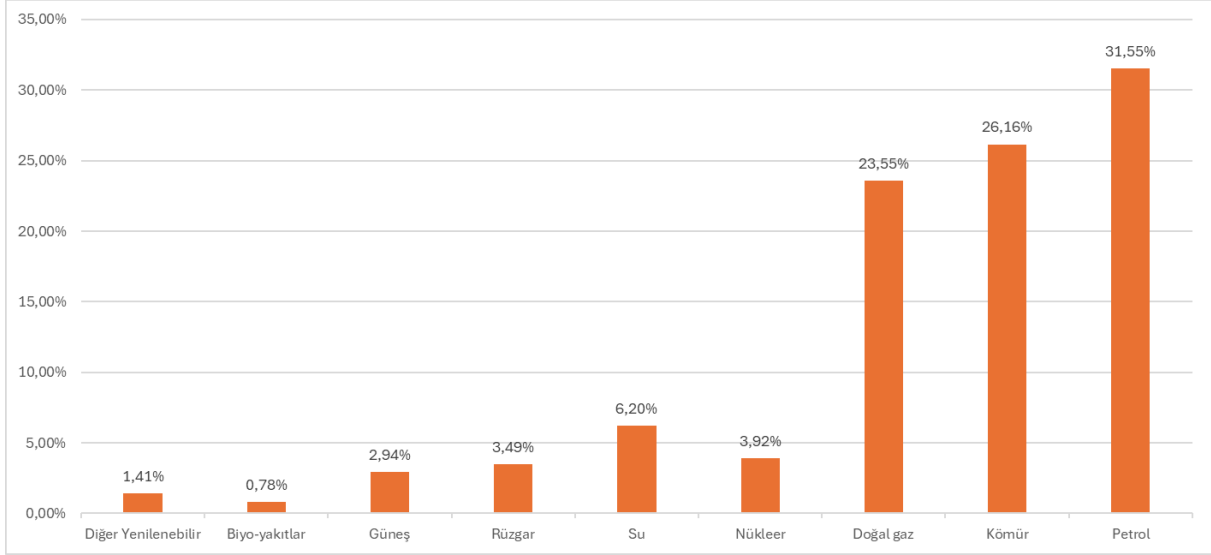
Baudrillard'a (2025) göre modern toplumlar artık üretim merkezli değil, tüketim merkezli bir yapıya evrilmiştir; insanlar ihtiyaçlarını karşılamak için değil, sembolik anlamlar tüketmek için tüketirler. Nesnelere, pratik işlevlerinden çok, sosyal statü inşasına katkı sağlayan göstergeler olarak değer kazanır. Bu durum, tüketimin rasyonel bir faaliyet olmaktan çıkarak, kültürel olarak kodlanmış bir zorunluluk haline gelmesine yol açar. Baudrillard'ın işaret ettiği "gösterge bolluğu", ekonomik üretimin sürekli genişlemesini, dolayısıyla doğal kaynakların tüketim hızının artmasını beraberinde getirir. Tüketim eylemi, artık ihtiyaçların karşılanmasıyla sınırlı bir pratik değil; toplumun kendini yeniden üretmesinin temel koşulu hâline gelmiş bir mekanizma olarak çalışır. Böyle bir sistemde çevresel kaynaklar, sürekli yenilenen arzuların baskısı altında tükenmeye mahkûmdur (Baudrillard, 2025).

Featherstone (2025) ise post modern toplumlarda tüketimin yalnızca ekonomik bir süreç değil, aynı zamanda yaşam tarzları, estetik tercihler ve kültürel kimliklerin belirlendiği bir alan olduğunu vurgular. Post modern tüketim, hız, çeşitlilik, yüzeysellik ve geçicilik gibi özellikler etrafında şekillenir. Bu çerçevede bireyler, hızla değişen kültürel imgeler ve moda akımları arasında sürekli yeni tüketim nesnelere talep ederler. Tüketim pratiklerindeki bu hızlanma, tedarik zincirlerinin genişlemesine, enerji kullanımının artmasına ve doğal kaynakların giderek daha kısa döngülerde tüketilmesine neden olur. Featherstone'un analizinde tüketim kültürü, küreselleşme ile birlikte dünya ölçeğinde bir yayılım göstermiş; özellikle medya, reklamcılık ve dijital platformlar aracılığıyla kitlelerin tüketim davranışlarını yönlendiren güçlü bir sistem haline gelmiştir (Featherstone 2025).

Her iki düşünürün perspektifi bir araya getirildiğinde, tüketimciliğin dünya kaynakları üzerindeki baskısı hem sembolik hem de ekonomik düzeyde açıklanabilir. Baudrillard'ın vurguladığı gösterge-değeri üretimi, nesnelerin hızla dolaşıma sokulduğu bir tüketim evreni yaratırken; Featherstone'un tanımladığı post modern kültürel dinamikler, bu dolaşımı küresel ölçekte hızlandırmaktadır. Dolayısıyla, tüketimcilik yalnızca bireysel tercihlerden kaynaklanan bir olgu değil, sistemsel olarak üretilen bir zorunluluklar bütünüdür. Bu sistem, doğal kaynakların sürdürülemez hızda kullanımını teşvik eden yapısal bir baskı mekanizması oluşturur (Baudrillard, 2025; Featherstone, 2025).

3.5.3. Kaynakların Azalması ve Erişimde Sınırlılıklar

Nüfus artışı ve artan üretim faaliyetleri dünyanın doğal kaynaklarının hızla tükenmesine neden olmaktadır (Sachs, 2015). Artan ihtiyaçları karşılamak amacıyla sanayi üretiminde ve ısınmada kullanılan enerji kaynakları ağırlıklı olarak fosil enerjiye dayanmaktadır. Benzer şekilde, tarımsal üretimde önemli oranda su kaynakları kullanılmakta, bu da insanların yeterli temiz ve güvenli su kaynaklarına erişimini sınırlamaktadır (Sachs, 2015) Yeni tarım alanları kazanmak amacıyla ormanların yok edilmesi, biyolojik çeşitliliğin ciddi oranda azalmasına yol açmaktadır (Sachs, 2015).



Şekil 5. Enerji Tüketiminin Kaynaklara Dağılımı

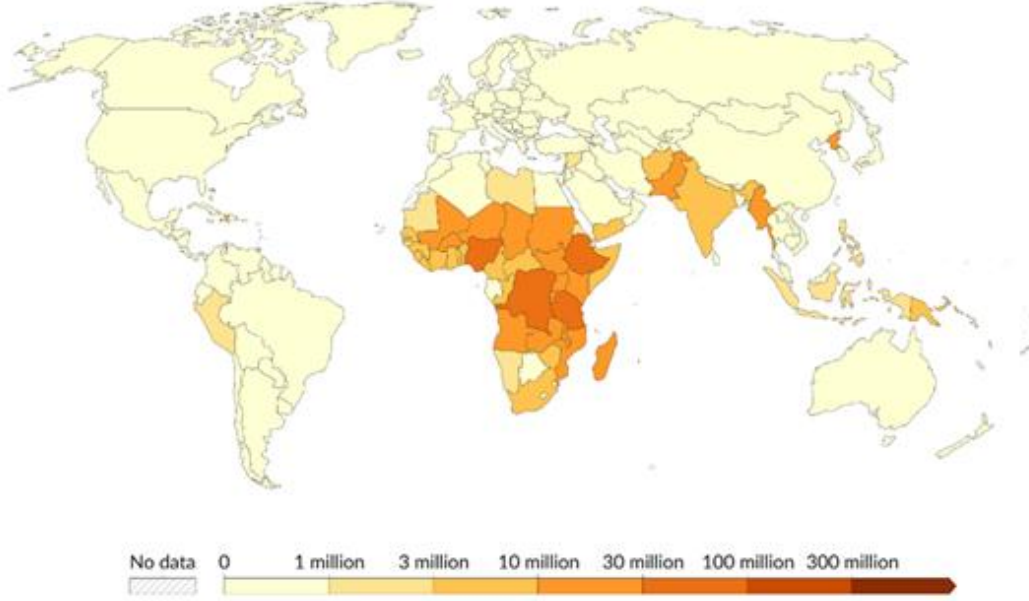
Not. Kaynak: Our World in Data, (2020).

Şekil 5, günümüzde üretim ve diğer alanlarda kullanılan enerji kaynaklarının türlerine göre dağılımını göstermektedir. Görüldüğü gibi, fosil yakıtlardan oluşan petrol, kömür ve doğal gaz üçlüsü, toplam enerji üretiminde %86 gibi çok büyük bir yer işgal etmektedir. Geri kalan %14'lük kısım, nükleer enerji, güneş, rüzgâr, hidroelektrik, biyo-yakıtlar vb. temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarından gelmektedir (Our World in Data, 2020).

3.5.3.1. Elektrik Enerjisine Erişimde Sınırlılıklar

Elektrik, evlerde aydınlanma, ısınma, sağlıklı öğün pişirme, temizlik vb. işlemlere sahiptir. Bunun yanında sanayide ve üretimde gerekli olan enerjiyi de sağlamaktadır. Elektriğe erişememek, güvenli bir yaşam sürdürme ve üretimi devam ettirme olanaklarının olmaması sonucunu doğurmaktadır.

Tüm gelişmelere, üretimde meydana gelen artışlara rağmen, evlerinde elektrik enerjisine sahip olmayan önemli oranda insan bulunmaktadır. Şekil 6, 2022 yılı itibariyle elektriğe erişimi olmayan insanların dağılımını göstermektedir. Örneğin, Nijerya'nın toplam nüfusu 237,5 milyon iken, bu nüfusun 88,1 milyonunun elektrik enerjisine erişimi bulunmamaktadır (Our World in Data, 2020). Burada göze çarpan en önemli veri, yoksulluk sınırının altında yaşayan insanlar ile elektrik kullanamayan insanların aynı coğrafyalarda yaşıyor olmalarıdır. Şekil 4'te görülen veriler hatırlandığında, en yoksul ülkeler arasında olan Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde toplam nüfusun %22'sinin, Güney Sudan'da %5,40'ının, Burundi'de %12'sinin elektrik enerjisine erişimi bulunmaktadır (Our World in Data, 2020).



Şekil 6. Elektriğe Erişimi Olmayan İnsanların Sayısı, 2022

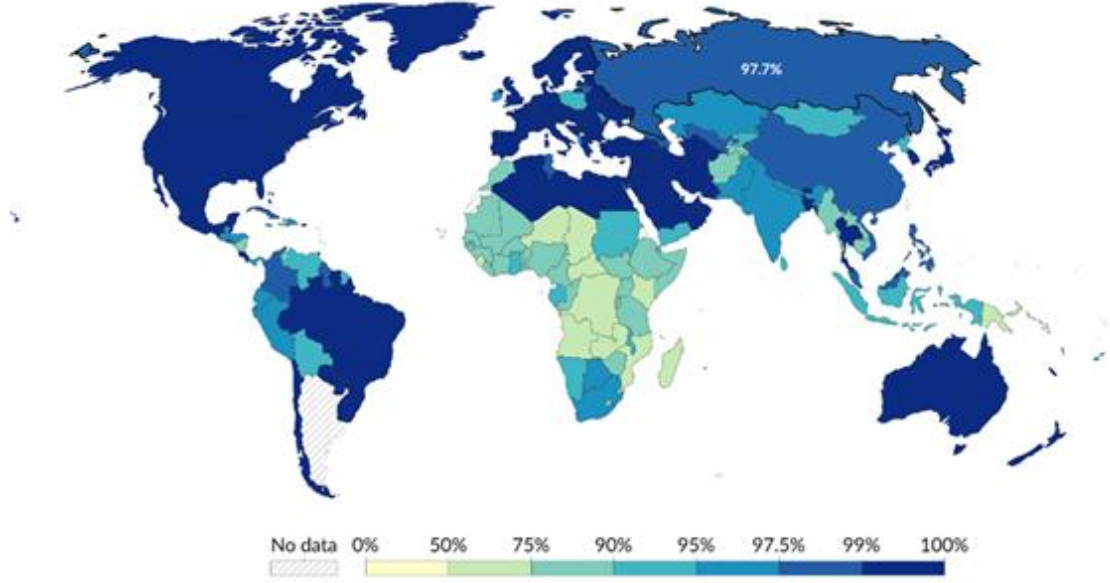
Not. Kaynak: Ritchie ve Rosado, (2020).

3.5.3.2. Temiz ve Güvenli Suya Erişimde Sınırlılıklar

Artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik gösterilen tüm çabalara rağmen, dünyada önemli oranda insanın ne yazık ki temiz ve güvenli su kaynaklarına erişimi de son derece sınırlı kalmaktadır. Su kaynaklarının özellikle tarımsal üretimde ve endüstriyel hayvancılıkta aşırı kullanımı, coğrafi olarak da dezavantajlı olan bazı ülkelerde tehlikeli boyutlara ulaşan bir su sıkıntısını beraberinde getirmektedir. Temiz ve güvenli suyun yeterli miktarda bulunmaması çok tehlikeli sağlık sorunlarına, salgınlara yol açmaktadır (Sachs, 2015).

Su kıtlığı, artan insan nüfusunun içme, tarım, sanayi ve sanitasyon için daha fazla suya ihtiyaç duyması nedeniyle, nüfus artışıyla doğrudan ilişkilidir. Küresel olarak su talebi, kentsel genişleme, sanayileşme ve daha büyük nüfusların gıda ihtiyaçlarını karşılamak için yoğunlaştırılmış tarımsal üretim nedeniyle artmıştır. Dünya'daki insan nüfusu 1970 ile 2020 yılları arasında iki katına çıkarken, evsel kullanım için tatlı su kaynaklarına olan talep küresel olarak %600 artmıştır (Tal, 2025). 2050 yılına gelindiğinde, dünya nüfusunun yarısından fazlası su sıkıntısı çeken bölgelerde yaşayacak ve Sahra Altı Afrika, Orta Doğu ve Güney Asya'nın bazı bölgeleri en ciddi su kıtlığıyla karşı karşıya kalacak, gıda, lif ve biyoyakıt talebindeki öngörülen artışı karşılamak için tarımsal üretimin 2012 yılına göre %50 artması gerekecektir. İnsan nüfusundaki beklenen artış, su talebini benzeri görülmemiş seviyelere taşıyacak ve bunun sonucu olarak yüzyılın ortasına gelindiğinde insanlığın neredeyse yarısının varoluşsal bir zorluk olarak ciddi su kıtlığıyla karşı karşıya kalması beklenmektedir (Tal, 2025).

Artan nüfusla birlikte dünyanın sınırlı temiz ve kullanılabilir su kaynakları da ciddi bir şekilde azalmaya başlamıştır. Şekil 7'de güvenli ve temiz suya erişimi olan ülkeler görülmektedir. Burada da, Sahra-altı Afrika ülkelerinin bu konuda ciddi sıkıntılar yaşadığı görülmektedir. Örneğin, Orta Afrika Cumhuriyetinde toplam nüfusun yalnızca %6,10'u, Demokratik Kongo Cumhuriyetinde %11,60'ı, Malawi'de ise %11,80'i temiz ve güvenilir suya erişebilmektedir (Ritchie ve Rosado, 2020).



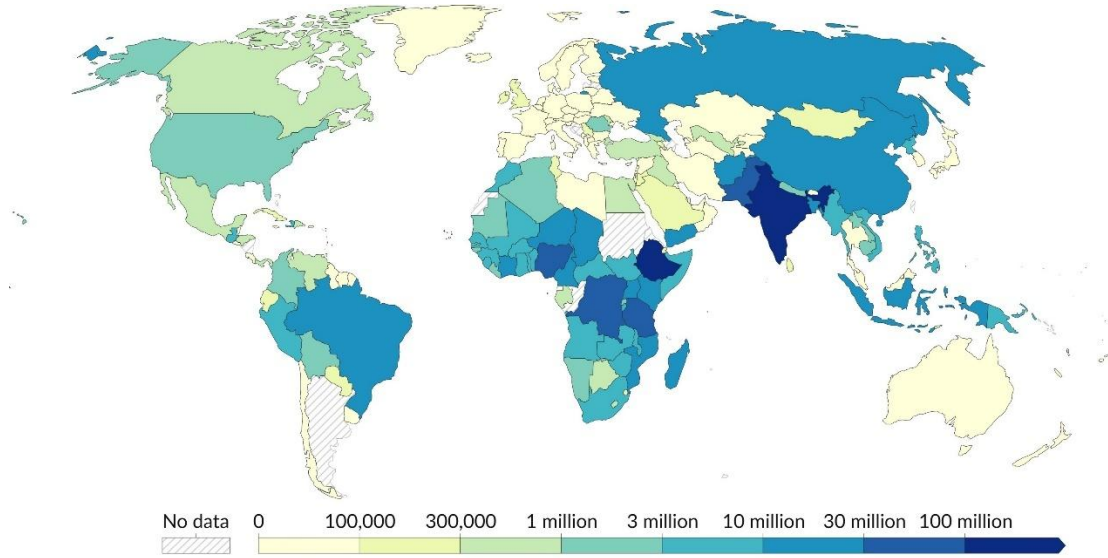
Şekil 7. Güvenli İçme Suyuna Erişimi Olan İnsanların Oranı, 2022

Not. Kaynak: Ritchie ve diğerleri, (2021).

Tarımsal sulama, kullanılabilir su kaynaklarının büyük bir bölümünü tüketmektedir. Dünyanın alanının %70'i okyanuslar, denizler ve buzul kütlelerinden oluşmaktadır, yani su'dur. Ancak, bu suyun yalnızca %2,5 gibi çok küçük bir bölümü insanların kullanabileceği temiz su kaynağını oluşturmaktadır. Mevcut kullanılabilir su kaynaklarının çok büyük bir bölümü ise tarımsal sulamada kullanılmaktadır (Ritchie vd., 2021). Gelişmiş ülkelerde tarımsal sulama yöntemlerinde sağlanan gelişmeler neticesinde bu oran %25-30 seviyesine gerilemiş ise de Türkiye gibi geleneksel tarım yöntemlerine bağımlı ülkelerde %75'ler seviyesinde olduğu görülmektedir (Ritchie, 2025; Sachs, 2015). Giderek azalan yağış miktarları ve yer altı su kaynaklarının kirlenmesi ve yok olması sonucunda birçok ülke çok yakın bir gelecekte suya erişimde ciddi sıkıntılarla karşı karşıya kalacaktır (Sachs, 2015).

3.5.3.3. Hijyen Olanaklarına Erişimde Sınırlılıklar

Güvenli ve temiz suya erişimle paralel olan bir başka sağlık konusu da gelişmiş hijyen (tuvalet, el yıkama ve çevre temizliği) olanaklarına erişimdir. Şekil 8, güvenli ve gelişmiş hijyen olanaklarından yoksun olan bölgeleri göstermektedir ki, bu şekil de önceki şekillerle büyük oranda uyum göstermektedir. Bir başka deyişle, yoksulluğun en derin olduğu coğrafyaların, aynı zamanda elektrik, su ve hijyen vb. yaşamsal ihtiyaçların da karşılanmaktan çok uzak olduğu yerler olduğu ileri sürülebilir (Sachs, 2015).



Şekil 8. Gelişmiş Hijyene Erişimi Olmayan İnsanların Sayısı, 2022

Not. Kaynak: Ritchie ve diğerleri, (2021).

Şekil 8’de yer alan ülkeler incelenecek olursa; Hindistan’ın 2022 yılı itibariyle 1.425.423.212 olan toplam nüfusunun 157.390.000’ini oluşturan yaklaşık %12’lik kısmının, Etiyopya’nın 125.384.287 kişi olan toplam nüfusunun 101.390.000’ini oluşturan yaklaşık %81’lik kısmının, Kongo Demokratik Cumhuriyeti’nin ise 102.396.968 kişiden 65.600.000’ini kapsayan yaklaşık %64’lük kısmının gelişmiş ve sürekli hijyen olanaklarına erişimlerinin olmadığı görülmektedir (Ritchie vd., 2021).

3.5.4. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği

Nüfus artışı ve iklim değişikliği arasındaki ilişki uzun zamandır bilinmektedir. Artan bir nüfus, genişleyen elektrik, ulaşım, gıda ve endüstriyel sistemleri için daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Bireysel tüketim seviyeleri düşük olsa bile, çok sayıda insanın ısınma, yemek pişirme, seyahat ve elektrik için enerji kullanmasının kümülatif etkisi önemli emisyonlara yol açmaktadır. Nüfusu hızla artan birçok bölgede, kömür, petrol veya dizel gibi fosil yakıtlar birincil enerji kaynakları olmaya devam etmektedir. Günümüz küresel ekonomisinin bu karbon yoğun sera gazı kaynaklarına sürekli bağımlılığı göz önüne alındığında, nüfus artışı küresel ısınmaya, deniz seviyesinin yükselmesine, eriyen buzullara ve aşırı hava olaylarına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (Tal, 2025).

Nüfus artışının ve artan üretim faaliyetlerinin çevreye verdiği tahribat artık göz ardı edilemez hale gelmiştir. Yeni tarım alanları kazanmak amacıyla ormanların yok edilmesi, ekosistemin hassas dengesini çok olumsuz etkilemekte, atmosfere salınan karbon vb. zararlı gazların bertaraf edilmesinde büyük problemler yaratmaktadır. Fosil yakıtlara dayalı ekonomik faaliyetler neticesinde atmosferdeki karbon birikimi kritik seviyelere gelmiş, bunun en gözle görülür sonucu ise küresel ortalama ısıda meydana gelen artış olmuştur (Sachs, 2015).

Enerji üretiminde fosil yakıt kaynaklarının kullanılması, kaçınılmaz olarak bu yakıtların yanması sonrası atmosfere salınan CO, CO₂, nitrojen, metan vb. zehirli gazların birikiminin tehlikeli ölçülerde artması sonucunu getirmektedir. Biriken karbon vb. gazlar atmosferden kurtulup dış uzaya kaçamadığı için dünya yüzeyine geri dönmekte, bu durum da dünyada ortalama sıcaklıkların kritik bir oranda artmasına yol açmaktadır. Küresel ısınma ile kastedilen olgu en basit tanımıyla budur. Yapılan araştırmalar dünyamızın, 18. yüzyılda gerçekleşen Sanayi Devrimi’nden önceki dönemlerdeki değerlere oranla 1°C civarında ısındığını

göstermekte olup, bu hızla devam ederse bu artışın 2⁰C ve daha da yukarısına ulaşmasından derin endişe duyulmaktadır. Böyle bir artışın, bildiğimiz anlamda yaşamın birçok yönleriyle sürdürülebilmesinin olanaksız hale gelmesi anlamına geleceği vurgulanmaktadır (Kurnaz, 2019). Küresel ısınmanın sürekli hale gelmiş olması, küresel iklim değişikliği olarak tanımlanan olgunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Sachs, 2015).

Zincirin halkaları gibi, ortalama ısıda meydana gelen artış, bazı yıkıcı hava olaylarına (seller, aşırı kuraklık, orman yangınları vb.) neden olmakta, ayrıca kutuplardaki buzul kütlelerinin hızla eriyerek dünya genelinde deniz seviyesinin yükselmesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda denize ya da okyanusa kıyısı olan bazı ülkelerin sular altında kalma riski her geçen gün artmaktadır (Kurnaz, 2019; Sachs, 2015).

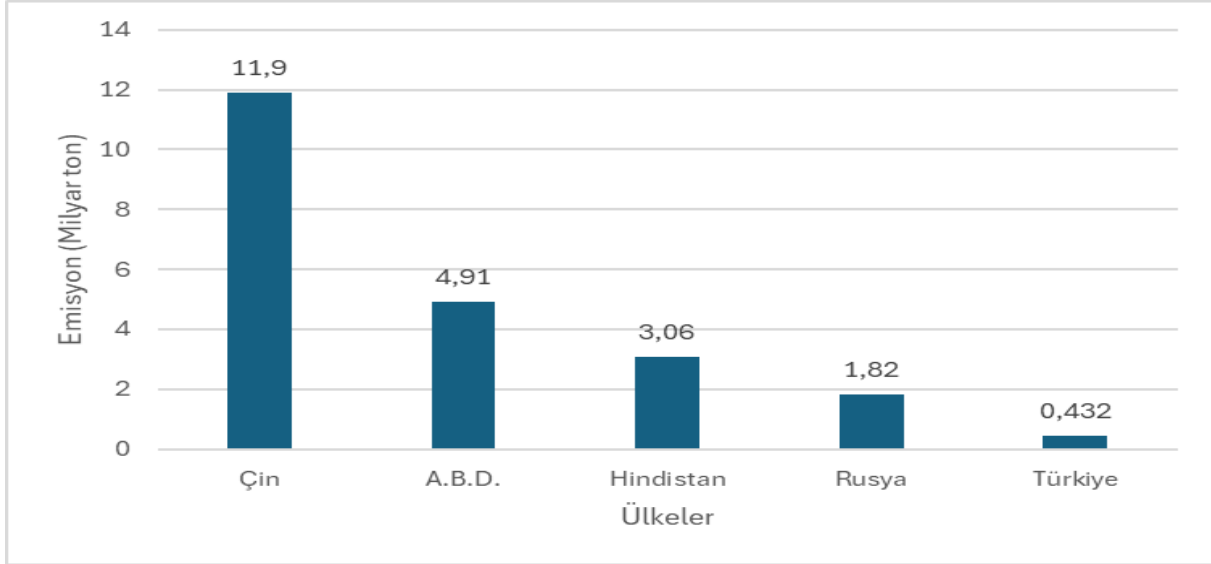
Küresel iklim değişikliğinin en başta gelen nedeni, tüm üretim, tüketim, ulaştırma vb. insan faaliyetlerinde ağırlıklı olarak kullanılan fosil yakıtlardır. Petrol, doğalgaz ve kömür kullanımı sonucu ortaya çıkan karbon gazları atmosferde birikmekte, bu da ortalama sıcaklık artışlarına neden olmaktadır. Dünyanın iklimini belirleyen en önemli faktörlerden birisi atmosferin yapısı, diğeri ise Güneş'ten gelen enerji miktarıdır. Atmosferde yer alan gazların oranı, Dünya'nın Güneş'ten gelen ışığın ne kadarını tutup ne kadarını uzaya saçacağını belirler. Atmosferi oluşturan iki ana gaz olan azot ve oksijen Dünya'nın dışarı kaçmaya çalışan ısını tutma konusunda hiç de etkin değildir. Isıyı tutmada etkin olan, çok azınlıkta olan sera gazlarıdır (Kurnaz, 2019; Sachs, 2015). Bu nedenle Kurnaz'a göre, "iklim değişikliğine neden olan sera gazları; karbondioksit, metan, diazot monoksit, ozon ve kloroflorokarbon (CFC) gazlarıdır. CFC hariç bu gazların tamamı doğal olarak atmosferde bulunur. Ancak günümüzde bu gazların oranı doğal olarak buldukları oranların çok üzerine çıkmıştır" (Kurnaz, 2019). Yine de sözü edilen gazların atmosferdeki oranları çok düşük olduğu için, aslında küresel ısınma konusunda etkin değişiklikleri gerçekleştirmenin o kadar da zor olmadığı ifade edilmektedir (Kurnaz, 2019).

Klein (2015), iklim değişikliğinin yakın gelecekte yapacağı yıkıcı etkilere dikkat çekerek, "eğer şu andaki gibi, emisyonların her yıl çoğalmasına göz yumma yolunda ilerlemeye devam edersek, iklim değişikliğinin dünyamızdaki her şeyi değiştireceğini biliyoruz. Büyük şehirler çok büyük ihtimalle sular altında kalacak; denizler antik kültürleri yutacak, çocuklarımızın da hayatlarının büyük kısmını, uğursuz fırtınalarla aşırı kuraklıklardan kaçmakla ve durumlarını düzeltmeye çalışmakla geçirecek olmaları çok yüksek ihtimal" ifadeleriyle harekete geçmenin aciliyetini vurgulamaktadır.

Diamond ve başka bilim insanları, başta küresel iklim değişikliği olmak üzere, insan davranışları sonucu ortaya çıkan ekonomik, sosyal ve çevresel sorunların nedenlerine odaklanırken, yalnızca ülkelerde yaşayan insan nüfusunun artmasının değil, asıl olarak artan nüfusun doğal kaynaklara erişim kapasitelerinin bu sonuçta belirleyici olduğunu ifade etmektedirler (Diamond, 2011). "Önemli olan yalnızca insanların sayısı değil, onların çevreye olan etkileridir. Kaynaklar tüketildiği ve bunun sonucunda atık üretildiği sürece insan sayıları sorun teşkil etmektedir. Kişi başına düşen etki (her kişi tarafından tüketilen kaynaklar ve ortaya çıkan atıklar) dünya çapında büyük farklılıklar göstermektedir; bu etki en yüksek Birinci Dünya ülkelerinde, en düşük ise Üçüncü Dünya ülkelerindedir. Ortalama olarak her ABD, Batı Avrupa ve Japonya vatandaşı, Üçüncü Dünya sakinlerine kıyasla fosil yakıtlar gibi kaynakları 32 kat daha fazla tüketmekte ve 32 kat daha fazla atık ortaya çıkarmaktadır" (Diamond, 2011).

Küresel ısınma ve iklim değişikliğine en büyük katkıyı veren karbon gazları, artan dünya nüfusunun giderek artan ve çeşitlenen ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla yürütülen üretim faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Sachs, 2015). Atmosferin ozon tabakası tarafından tutulan ve dış uzaya bırakılmayan bu gazlar dünyaya geri yansımakta, bu da ortalama

yüzey ısısının artmasına neden olmaktadır (Kurnaz, 2019; Sachs, 2015). Üretim faaliyetlerinde ağırlıklı olarak fosil yakıtlar kullanıldığı için, bu yakıtlara erişimi olan ve üretimde kullanan ülkeler de doğal olarak karbon gazlarının atmosfere salınımından öncelikli olarak sorumlu olmaktadır (Sachs, 2015). Şekil 9’da fosil yakıt kaynaklı enerji üretiminden ortaya çıkan yıllık CO₂ salınım miktarları görülmektedir. Burada, ABD ve Çin gibi iki sanayi devi ülkenin karbon gazı salınımlarının diğer ülkelere oranla çok ciddi bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu iki ülke, küresel ısınmayı durdurmaya ve karbon gazı salınımlarını azaltmaya yönelik olarak yapılan uluslararası girişimlere mesafeli kalmışlar, örneğin, bu amaçla 1997 yılında birçok ülke tarafından imzalanan Kyoto Sözleşmesi’ne katılmamışlardır (Portney, 2020; Ritchie, 2025).



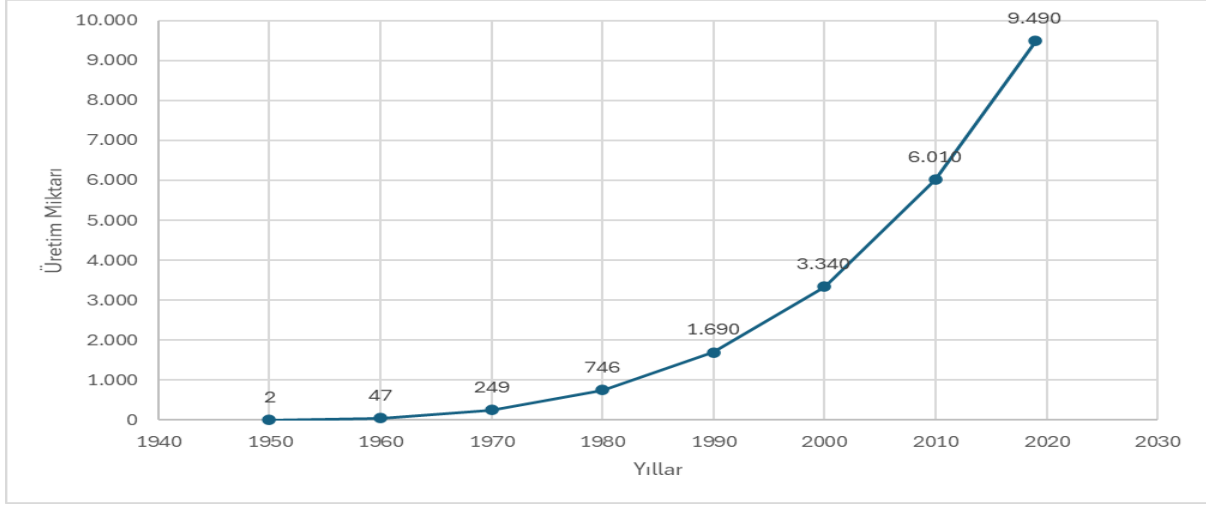
Şekil 9. Yıllık Karbon Gazı Emisyon Miktarı, 2023

Not. Kaynak: Ritchie ve Roser, (2020).

3.5.5. Plastik Kirliliği

Nüfus artışının doğal çevreye olan bir başka etkisi de giderek artan plastik kullanımı ve kirliliğidir. Artan tüketim ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla plastik kullanımı son 50 yılda çok büyük bir artış göstermiştir. Plastik, moleküler yapısı itibarıyla doğada çözülmesi çok uzun süren bir maddedir. Hafif olması, kullanım pratikliği ve üretiminin ucuzluğu plastik üretiminin oldukça yüksek miktarlara ulaşmasının başlıca nedenlerindedir. İçinde bulunduğumuz yüzyılda insan faaliyetleri olarak tanımlanan üretim-tüketim-taşıma-atık döngüsü doğada geri dönüşü mümkün görülmeyen bozulmalara, biyo-çeşitliliğin azalmasına, başta enerji olmak üzere güvenilir gıda ve temiz su kaynaklarına erişimi de son derece kısıtlamaktadır (Sachs, 2015).

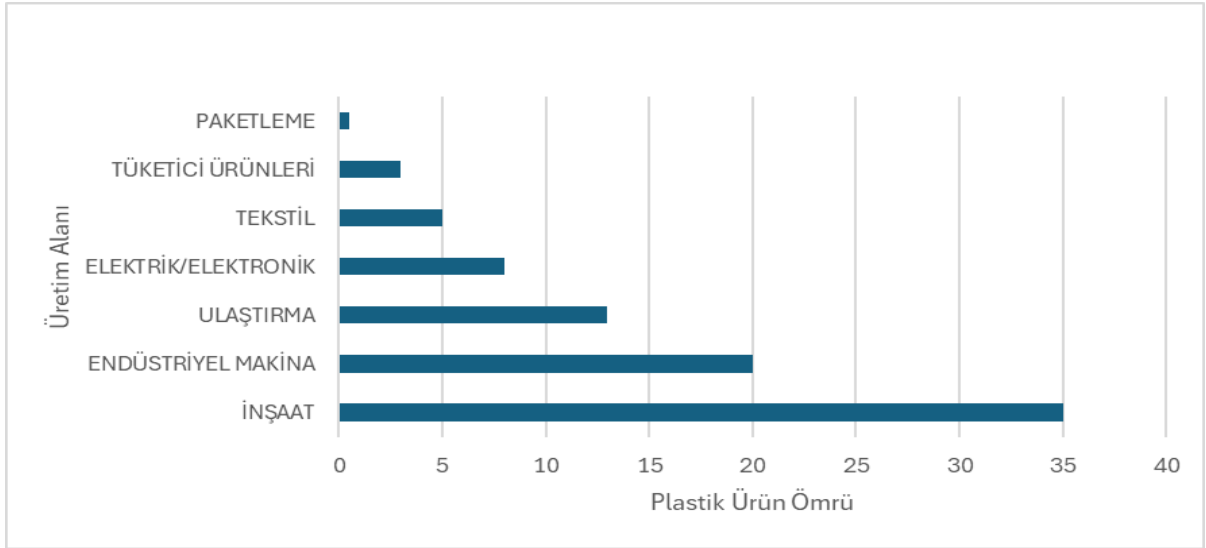
Şekil 10, 1950’lerde keşfedilmesinden günümüze kadar toplam plastik üretimini göstermektedir. 2015 yılı itibarıyla çeşitli amaçlarla üretilen plastik miktarı 8 milyar tona ulaşmıştır. Bu üretimin çok büyük bölümünü, tek kullanımlık plastik ürünlerin (plastik kaplar, poşetler, şişeler, ambalaj malzemeleri, vb.) oluşturduğuna (Sachs, 2015) özel bir dikkat göstermek gereklidir. Bu plastik malzemelerin ömrü birkaç gün ile birkaç ay arasında değişmekte, kullanıldıktan sonra kontrolsüz bir şekilde doğaya atılan plastik atıklar, tüm canlıların problemi olmaya başlamaktadır (Ritchie, 2025; Sachs, 2015).



Şekil 10. Toplam Küresel Plastik Üretimi,1995- 2015

Not. Kaynak: Ritchie ve diğerleri (2023).

Üretilen plastik malzemelerin ürün ömürleri, kullanıldıkları sektörlere göre 6 ay ile 35 yıl arasında değişkenlik göstermektedir. Yukarıda ifade edildiği gibi, tek kullanımlık plastik ambalaj malzemeleri bir yıldan az sürede doğaya atık olarak karışmaktadır. Buna karşılık, inşaat sektöründe kullanılan plastik malzemelerin ortalama 35 yıl dayandığı da görülmektedir (Ritchie vd., 2023). Bunun anlamı, uzun ömürlü ve pratik kullanımlı plastik ürünlerin üretilmesinde ve kullanılmasında önemli bir sakınca olmadığı, buna karşılık özellikle tek kullanımlık çok kısa ömürlü ambalaj malzemelerinin plastik dışında daha dayanıklı ve doğada çok daha kısa sürede çözünebilir maddelerden yapılmasının doğal yaşamı ve dengeyi korumada önemli kazanımlar sağlayacağı gözden uzak tutulmaması gereğidir (Sachs, 2015).



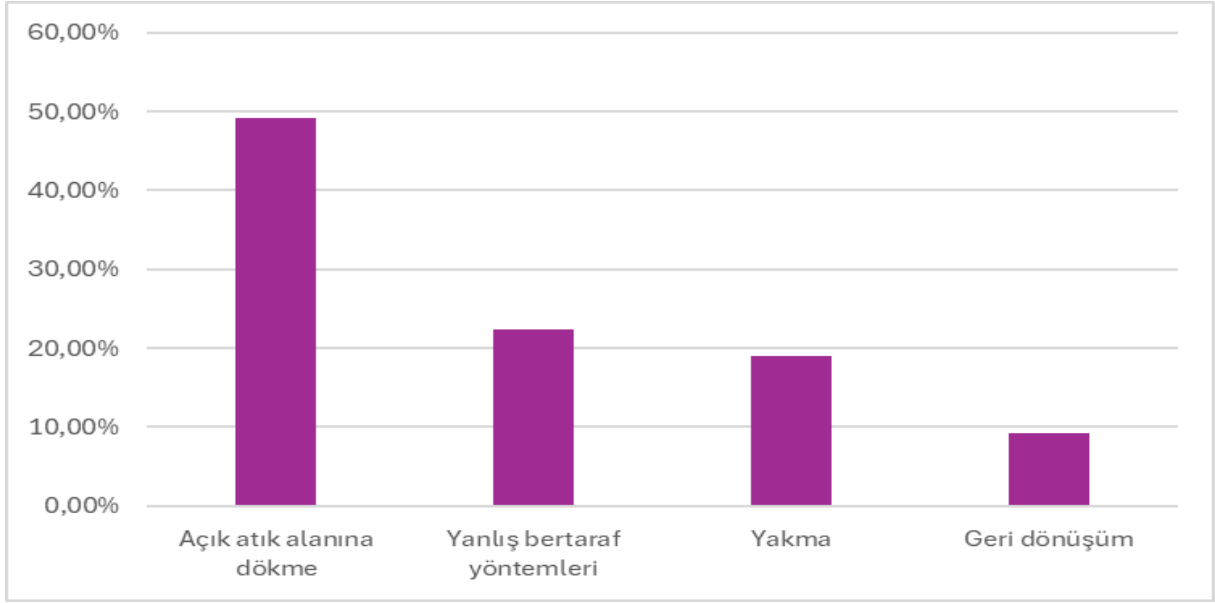
Şekil 11. Plastik Kullanımının Ortalama Ürün Ömrü, 2015

Not. Kaynak: Geyer ve diğerleri (2017).

Şekil 11, kullanım alanlarına göre plastik ürünlerin ortalama ömrünü göstermektedir. Plastik kullanıldıktan kısa bir süre sonra atık haline dönüşen bir maddedir. Yapılan çalışmalarda bir plastik torba ya da su şişesinin doğada yok olması için geçmesi gereken sürenin 450 yıl gibi çok uzun bir zaman dilimi olduğu belirlenmiştir (Sachs, 2015). Doğaya atılan plastik atıklar bir şekilde diğer canlıların sistemlerine girmekte, bu da besin zincirinin en üstüne yani insana kadar

uzanmaktadır. Plastik atıkların çevreye verdiği zararın bir başka boyutu, denizler ve okyanusların asitlenme oranlarını artırması, güneşten gelen zararlı ışınların ve fazla karbon gazlarının tutulmasının engellenmesi neticesinde atmosferdeki karbon gazı birikiminin daha da artmasıdır. Okyanuslar, yağmur ormanlarıyla birlikte, dünyamızın atmosfer dengesini koruyan en kritik bölgelerdir. Denizlerin ve okyanusların plastik atıklardan oluşan adalarla dolmaya başlaması, suyun oksijenle irtibatının kesilmesine ve denizin alt tabakalarında yaşayan canlıların hayatta kalmasının zorlaşmasına neden olmaktadır (Ritchie, 2025; Sachs, 2015).

Bütün bu sakıncaları ve tehlikelerine rağmen plastik üretimi ve kullanımının her geçen gün artarak devam etmekte olduğu gözlenmektedir. Plastik atıkların yönetimi konusunda ise yeterli etkinlikte önlemler alındığını, sistemler geliştirildiğini öne sürmek son derece güçtür. Şekil 12’de küresel ölçekte plastik atıkların nasıl bertaraf edildiği görülmektedir.



Şekil 12. Küresel Plastik Atıkların Bertaraf Edilme Yöntemleri,1980- 2015

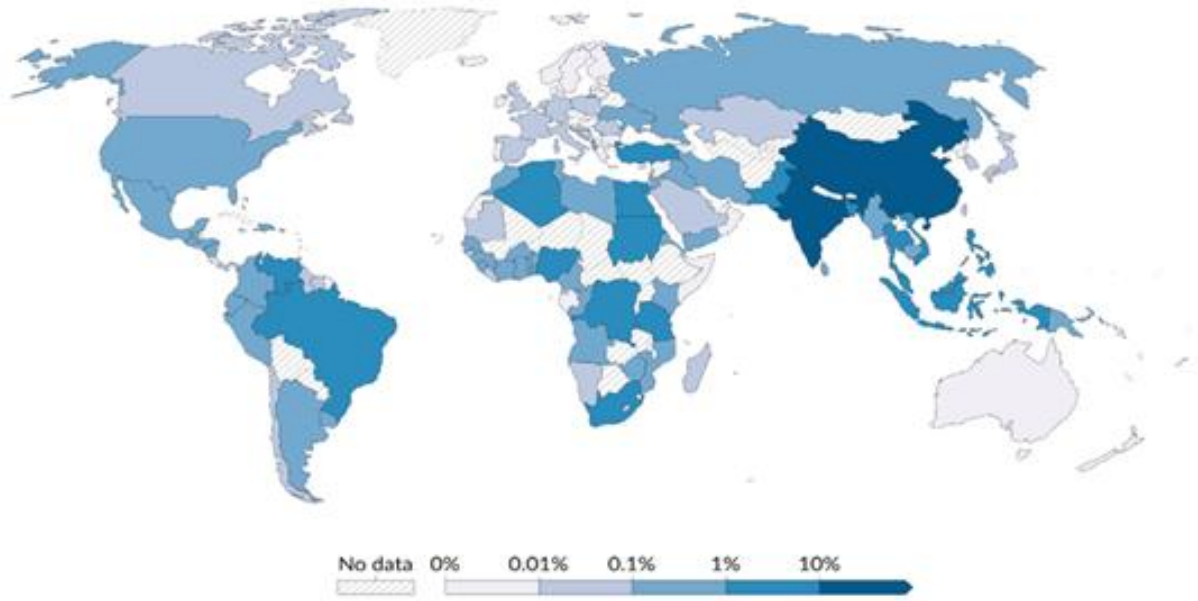
Not. Kaynak: Geyer ve diğerleri (2017).

Şekilde verilen bilgiden de anlaşıldığı gibi, üretilen plastik atıkların çok büyük bir bölümü uygun bir yöntemle bertaraf edilememektedir. Plastik atıkların yaklaşık %50’lik bölümü herhangi bir ayırma işlemine tabi tutulmadan doğrudan katı atık alanlarına dökülmektedir. Bunlardan arta kalan yaklaşık %20’lik bölüm, atık işlem merkezlerinde yakılarak imha edilmektedir ki bu işlemde atmosfere önemli miktarda zehirli karbon gazı salınımı söz konusu olmaktadır. Nihayet, plastik atıkların %10’dan azı, uygun geri dönüşüm tesislerinde işlenerek tekrar kullanıma sunulmaktadır (Geyer vd., 2017). Atık yönetiminde çevre ile uyumlu en etkin yöntem geri dönüşümdür. Ancak bu yöntem henüz dünya genelinde yeterli düzeyde kullanılamamaktadır (Sachs, 2015).

Doğaya ve özellikle denizlere/okyanuslara atılan plastik atıkların okyanus canlı yaşamına nasıl bir olumsuz etki yaptığı, karbon gazı emilimini de azaltarak küresel ısınmanın artmasına katkıda bulunduğu bilinmektedir (Sachs, 2015). Buna ek olarak, denize atılan plastikler, suda yaşayan tek hücreli canlılar olan mikro-planktonlar tarafından, deniz suyundaki tuz ve güneş ışığının da yardımıyla, parçalanarak gözle görülemeyecek kadar küçük parçalara ayrılmaktadır. Bu parçalara mikro-plastik adı verilmekte, deniz canlılarının beslenmesinde ciddi sorunlara neden olmaktadır (Sachs, 2015). Örneğin 10-12 ton ağırlığındaki bir balina bir balık sürüsüyle karşılaştığında beslenmek amacıyla ağzını açtığında yaklaşık 2,5-3 ton suyu bir anda

alabilmektedir. Bu suyun içinde besleyici balıklar ve diğer deniz canlıları olduğu kadar plastik atıklar da olabilmektedir. Aynı şekilde, karada da kuşlar beslenmek amacıyla yerde gördükleri her şeyi ağızlarına atmaktadırlar. İşte canlıların bir şekilde yuttuğu bu plastik ve mikro-plastik parçalar, ne yazık ki canlıların sindirim sistemini bloke etmekte, atamadığı plastikler canlıda içgüdüsel olarak doygunluk hissi vermekte, ancak canlı gerçekte beslenemediği için bir süre sonra hayatını kaybetmektedir (Leeson, 2016). Sonuç olarak, doğadaki mikro-plastik miktarı, plastik üretimi ve tüketimine paralel olarak düzenli bir artış içerisinde (Sachs, 2015).

Şekil 13, dünya genelinde uygun bir yöntemle bertaraf edilemeyen plastik atıkların dağılımını göstermektedir. Bu konuda şaşırtıcı olan konu, en fazla plastik üretimi yapan ABD, Avrupa ülkeleri, Çin gibi ülkelerin bu kategoride normal sınırlar içerisinde görülmesidir. Bunun nedeninin, bu ülkelerde üretilen plastik malzemelerin, özellikle tek kullanımlık ambalajlar içindeki tüketim maddelerinin son erişim yerlerinde uygun ve etkin bir geri dönüşüm sistemi bulunmaması ve kontrolsüz bir biçimde doğaya ve okyanuslara atılması olduğu ifade edilebilir.



Şekil 13. Uygun Yönetilmeyen Plastik Atıklar, 2019

Not. Kaynak: Meijer ve diğerleri (2021).

3.5.6. Orman Alanlarının Yok Olması

Artan dünya nüfusunun özellikle gıda ve barınma ihtiyaçlarının karşılanabilmesi amacıyla yürütülen faaliyetler sonucunda orman alanlarının her geçen gün azalmakta olduğu görülmektedir. Bu, aynı okyanusların plastik atıklarla kaplanması sonucunda oksijen alamaması ve karbon gazlarının tutulumunda görülen azalmada olduğu gibi, dünyanın akciğerleri olarak tanımlanan ormanların yok olmasıyla yeryüzünde mevcut karbon gazlarının emiliminde büyük sorunlara yol açmaktadır. Son 50 yılda, dünyanın en büyük yağmur ormanları olarak bilinen Brezilya'daki Amazon ormanlarının yaklaşık %35-40'lık bir kesimi, tarım alanları açmak ya da başka amaçlarla yok edilmiş durumdadır (Sachs, 2015).

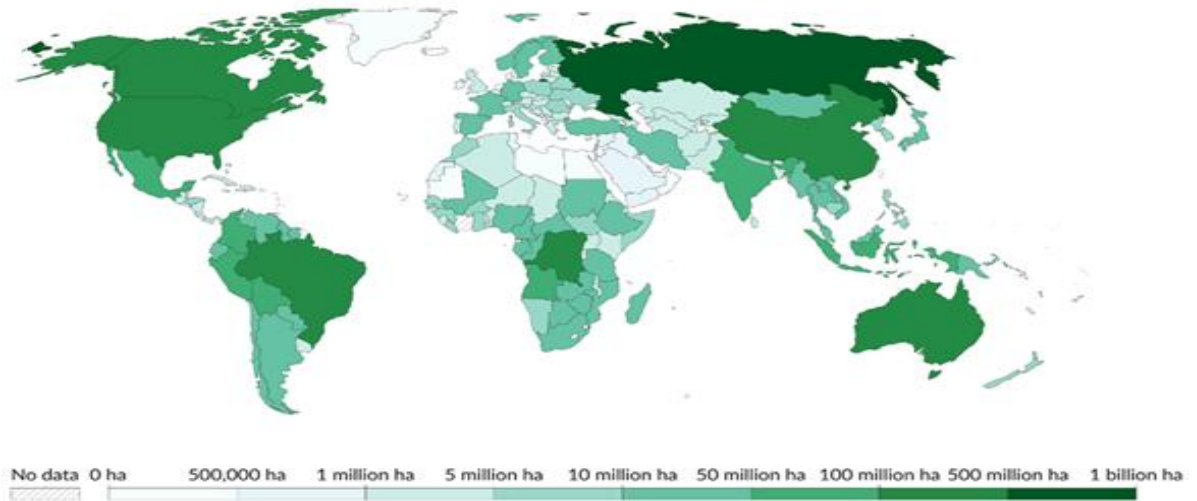
Ormansızlaşma, biyolojik çeşitliliğin azalmasıyla olan ilişkisi nedeniyle dünyanın en endişe verici ekolojik sorunlarından biri olmaya devam etmektedir (Tal, 2025). Tarihsel olarak, ormansızlaşma, nüfus baskılarının tarımdaki teknolojik ilerlemeleri geride bıraktığı bölgelerde en belirgin olmuştur. Zamanla, inşaat, askeri, tarım ve tüketim ürünleri için kereste talebi bu olguyu daha da kötüleştirmiştir. Uygulamada, dünya çapındaki ormanların yalnızca yaklaşık

%6,5'i etkin bir şekilde korunmaktadır ve bu da yaygın arazi temizliğine yol açmaktadır. National Geographic'e göre, Dünya'nın doğal ormanlarının çoğu insan faaliyetleri nedeniyle yok olmuş ve üçte birinden azı bozulmadan kalmıştır. Daha ılımlı tahminler ise, Dünya'nın ormanlık alanlarının yaklaşık üçte birinin kaybolduğunu göstermektedir (Tal, 2025).

Uluslararası toplum, sorunun ciddiyetini uzun zamandır kabul etmektedir. 2021'de, yüzden fazla ülke, 2030 yılına kadar ormansızlaşmayı sona erdirmeye taahhütlerini kamuoyuna açıklamıştır. Ancak son çalışmalardan elde edilen veriler, olgunun kötüleşmeye devam ettiğini göstermektedir. Maryland Üniversitesi ve Global Forest Watch tarafından yapılan bir araştırma, 2024 yılında Dünya gezegeninin yaklaşık 37.000 kilometrekarelik birincil ormanı kaybettiğini bildirmiştir. Bu, ormansızlaşmanın bir önceki yıla kıyasla büyüklüğünde %3,2'lik bir artışı temsil etmektedir. Tropikal ormanlar, yılda 3,6 milyon hektardan (9 milyon dönüm) fazla birincil ormanın yok olmasıyla özellikle savunmasız durumdadır, bu alan yaklaşık olarak İsviçre büyüklüğünde bir alana karşılık gelmektedir (Tal, 2025).

Orman alanlarının yok olması, aynı zamanda ormanlarda yaşayan canlı türlerinin, yani biyoçeşitlilik'in de tehlike altında olması demektir. Yapılan bilimsel çalışmalar, her gün ortalama 300 tür'ün bir daha geri dönmek üzere yok olduğunu göstermektedir (Sachs, 2015). Bu yok oluşun başlıca nedeni, insan eylemlerinden ortaya çıkan tahribatlardır. Başlangıçta da sözü edildiği üzere, dünyamız altıncı büyük yok oluşa doğru hızla ilerlemektedir. Bu kez ne meteor çarpması ne de aşırı soğuma ve buzul dönemleri bu yok oluşa neden olacaktır (Sachs, 2015).

Şekil 14'te dünya genelinde mevcut orman alanları görülmektedir. Burada en yoğun orman alanlarının kuzey doğu Avrupa ve Asya'da olduğu, buna karşılık Afrika kıtasında orman vasfını taşıyan alanların neredeyse hiç olmadığı göze çarpmaktadır. Özellikle Brezilya, Amazon yağmur ormanlarının varlığı nedeniyle oldukça büyük orman alanına sahip olarak görülmektedir. Bununla birlikte, tarım alanı açma, farklı üretim alanları oluşturma vb. nedenlerle mevcut yağmur ormanlarının yaklaşık %30'luk kısmı tahrip olmuş durumdadır (Sachs, 2015).



Şekil 14. Orman Alanları, 2020

Not. Kaynak: Ritchie ve Roser (2021).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Dünya nüfusu tarihsel süreç boyunca sürekli artış göstermiştir. Bu artış, sağlık alanındaki gelişmeler ve yaşam koşullarının iyileşmesi gibi olumlu sonuçlar doğurmakla birlikte,

ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan ciddi sorunları da beraberinde getirmiştir. Özellikle ortalama yaşam süresinin uzaması, bebek ve anne ölümlerinin azalması ve bazı toplumlarda aile temelli üretimin devam etmesi, nüfus artışını hızlandıran temel etkenler arasında yer almaktadır. Ancak nüfus artışının her koşulda olumlu sonuçlar doğurduğunu söylemek mümkün değildir. Artan nüfus, daha fazla gıda, su, enerji ve barınma ihtiyacı anlamına gelmektedir. Bu ihtiyaçları karşılamak için üretim ve tüketim süreçleri hızla artmış, buna bağlı olarak doğal kaynaklar üzerindeki baskı da giderek yoğunlaşmıştır. Günümüzde insan faaliyetleri, dünyanın kendini yenileme kapasitesinin çok ötesine geçmiştir. Bu durum, kaynakların gelecekte de kullanılabilir olmasını ciddi biçimde tehdit etmektedir. Gelecek kuşakların da dünya kaynakları üzerinde hak sahibi olduğu gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, bugünkü üretim ve tüketim alışkanlıklarının sorgulanması kaçınılmazdır.

Bu çerçevede, sürdürülebilir bir gelecek inşa edebilmenin temelinde sürdürülebilir kalkınma anlayışı yer almaktadır. Sürdürülebilir kalkınma; ekonomik büyümenin, çevrenin korunması ve toplumsal refah ile birlikte ele alınmasını gerektirir. Bu üç unsur birbirinden bağımsız değildir ve biri ihmal edildiğinde diğerleri de olumsuz etkilenmektedir. Kalıcı ve etkili çözümler, ancak yerel ihtiyaçları dikkate alan, toplumsal katılımı önceleyen ve çevresel sınırları gözetken politikalarla mümkün olabilir. Yoksulluk ve açlıkla mücadelede yalnızca üretim miktarının artırılması yeterli değildir. Asıl sorun, üretilen kaynakların adil, dengeli ve etkin biçimde dağıtılamamasıdır. Tarımsal üretimde modern ve verimli yöntemlerin yaygınlaştırılması, su kaynaklarının bilinçli kullanımı ve gıda israfının azaltılması bu alanda önemli kazanımlar sağlayabilir. Eğitim, bu dönüşümün en temel unsurudur. Bireylerin erken yaşlardan itibaren kaynakların sınırlı olduğu bilinciyle yetiştirilmesi, uzun vadede daha sorumlu toplumların oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Enerji üretimi ve tüketimi de sürdürülebilirlik açısından kritik bir alan oluşturmaktadır. Günümüzde enerji ihtiyacının büyük bölümü hâlen fosil yakıtlara dayalıdır ve bu durum çevre kirliliği ile iklim değişikliğinin başlıca nedenlerinden biridir. Oysa güneş, rüzgâr ve su gibi yenilenebilir enerji kaynakları, çevreye daha az zarar veren ve uzun vadede daha güvenilir alternatifler sunmaktadır. Bu kaynakların kullanımının yaygınlaştırılması, yalnızca teknolojik yatırımlar değil, aynı zamanda siyasi irade ve toplumsal destek gerektirmektedir. Bunun yanında, aşırı tüketim ve lüks harcamalar günümüzün en önemli sorunlarından biri hâline gelmiştir. Temel ihtiyaçların ötesine geçen üretim ve tüketim alışkanlıkları hem kaynak israfına hem de çevresel tahribata yol açmaktadır. Tüketim alışkanlıklarının değişmesi, bireysel düzeyde atılacak küçük adımların dahi toplumsal ölçekte büyük etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Plastik kirliliği ve ormansızlaşma gibi çevresel sorunlar ise insan faaliyetlerinin doğrudan sonuçlarıdır. Tek kullanımlık plastiklerin azaltılması, geri dönüşüm sistemlerinin güçlendirilmesi ve doğa dostu alternatiflerin teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır. Benzer şekilde, orman alanlarının korunması ve tahrip edilen alanların yeniden kazandırılması hem iklim değişikliğiyle mücadelede hem de ekosistem dengesinin korunmasında hayati bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, nüfus artışının ve insan faaliyetlerinin yol açtığı ekonomik, sosyal ve çevresel sorunların azaltılabilmesi; üretim, tüketim ve yönetim anlayışlarının yeniden şekillendirilmesine bağlıdır. Sürdürülebilir bir gelecek, ancak bilinçli bireyler, kapsayıcı politikalar ve uzun vadeli çevresel sorumluluk anlayışı ile mümkün olacaktır. Bugün atılacak adımlar, yarının yaşam koşullarını belirleyecek en önemli unsurdur.

KAYNAKÇA

- Baudrillard, J. (2002). *Tüketim toplumu* (F. Keskin & N. Tural, Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Bish, J. J. (2024, Nisan 24). Overpopulation: Cause and effect. *Population Media Center*. <https://www.populationmedia.org/the-latest/overpopulation-cause-and-effect>
- Cropper, M., & Griffiths, C. (1994). The interaction of population growth and environmental quality. *The American Economic Review*, 84(2), 250–254.
- Demirsoy, A. (2025). *Küresel ısınma*. Akılçelen Kitaplar.
- Diamond, J. (2011). *Collapse: How societies choose to fail or survive*. Penguin Books.
- Ehrlich, P. R. (2024). *The population bomb*. Sierra Club Ballantine Books.
- Elliot, J. (2006). *An introduction to sustainable development*. Routledge.
- Ellis, E. C. (2013, Eylül 13). Overpopulation is not the problem. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2013/09/14/opinion/overpopulation-is-not-the-problem.html>
- Emmott, S. (2013). *Ten billion*. Vintage Books.
- Featherstone, M. (2025). *Postmodernizm ve tüketim kültürü* (H. E. Sarıçam, Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Friedman, T. L. (2009). *Sıcak, düz ve kalabalık* (L. Cinemre, Çev.). Boyner Yayınları.
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Global Footprint Network. (2025, Ekim 17). *About Earth Overshoot Day*. <https://overshoot.footprintnetwork.org/about-earth-overshoot-day>
- Grogan, A. (2024, Haziran 10). Overpopulation: An ancient myth refuted. *The Daily Economy*. <https://thedailyeconomy.org/article/overpopulation-an-ancient-myth-refuted/>
- Gupta, V. (2020, Ağustos 22). The problem of overpopulation and its effect on the environment. *iPleaders*. <https://blog.ipleaders.in/problem-overpopulation-effect-environment/>
- Harari, Y. N. (2014). *Sapiens: A brief history of humankind*. Vintage Books.
- Jargin, S. (2021). Environmental damage and overpopulation: Demographic aspects. *Journal of Environmental Studies*, 7(1), 1–4. <https://doi.org/10.13188/2471-4879.1000032>
- Klein, N. (2015). *İşte bu her şeyi değiştirir* (O. Akınhay, Çev.). Agora Kitaplığı.
- Klein, N. (2021). *Yanıyoruz: Yeşil yeni düzen üzerine (ateşli) fikirler* (E. S. Mutlu, Çev.). Doğan Yayınları.
- Koonin, S. E. (2021). *Unsettled: What climate science tells us, what it doesn't, and why it matters*. BenBella Books.
- Kurnaz, L. (2019). *Son buzul erimeden*. Doğan Yayınları.

- Leeson, C. (Yönetmen). (2016). *A plastic ocean* [Belgesel film]. Plastic Oceans Foundation & National Geographic.
- Lewis, S., & Maslin, M. (2018). *The human planet: How we created the Anthropocene*. Penguin Random House.
- Malthus, T. (2017). *Nüfus ilkesi* (Ç. Taşkın, Çev.). Pinhan Yayıncılık.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. Universe Books.
- Meijer, L. J. J., van Emmerik, T., van der Ent, R., Schmidt, C., & Lebreton, L. (2021). More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean. *Science Advances*, 7(18), eaaz5803. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz5803>
- Nater, O. (2023, Ekim 5). UN survey shows overpopulation concerns are widespread. *Population Connection*. <https://populationconnection.org/blog/un-survey-shows-overpopulation-concerns-are-widespread/>
- Philips, J. (2022, Aralık 27). Why overpopulation is a problem: Causes, consequences, and what we can do about it. *Environmental Consortium*. <https://www.environmentalconsortium.org/why-overpopulation-is-a-problem-causes-consequences-and-what-we-can-do-about-it/>
- Pimentel, D., Huang, X., & Cordova, A. (1997). Impact of a growing population on natural resources: The challenge for environmental management. *Frontiers*, 3, 105–131.
- Portney, K. E. (2020). *Sürdürülebilirlik* (A. Bucak, Çev.). Pan Yayıncılık.
- Rifkin, J. (2019a). *The green new deal*. St. Martin's Press.
- Rifkin, J. (2019b). *Üçüncü sanayi devrimi* (P. Sıral & M. Başekim, Çev.). İletişim Yayınları.
- Ritchie, H. (2025). *Dünyanın sonu değil: Sürdürülebilir bir dünya kuran ilk nesil olmanın yolları* (S. Utkueri, Çev.). Boyner Yayınları.
- Ritchie, H., Rosado, P. (2020, Temmuz 15). Energy mix. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/energy-mix>
- Ritchie, H., Samborska, V., & Roser, M. (2023, Ekim 23). Plastic pollution: Cumulative global production of plastics. *Our World in Data*. <https://archive.ourworldindata.org/20251023-195030/grapher/cumulative-global-plastics.html>
- Ritchie, H., Spooner, F., & Roser, M. (2021, Eylül 9). Clean water and sanitation: Share of the population not using an improved water source. *Our World in Data*. <https://archive.ourworldindata.org/20250909-093708/grapher/share-without-improved-water.html>
- Ritchie, H., & Roser, M. (2020, Haziran 22). CO₂ emissions. *Our World in Data*. <https://archive.ourworldindata.org/20251125-173858/co2-emissions.html>
- Ritchie, H., & Roser, M. (2021, Şubat 19). Forests and deforestation. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/forests-and-deforestation>

- Roser, M., & Ritchie, H. (2023, Haziran 1). How has world population growth changed over time? *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/population-growth-over-time>
- Sachin. (2023, Mayıs 11). Overpopulation: Causes, effects and solutions. *Conserve Energy Future*. <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-overpopulation.php>
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Scott, S. (2022). Public health and overpopulation: The United Nations takes action. *Harvard International Review*. <https://hir.harvard.edu/public-health-and-overpopulation/>
- Simon, J. (1998). *The ultimate resource*. Princeton University Press.
- Tal, A. (2025). The environmental impacts of overpopulation. *Encyclopedia*, 5, 45. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5020045>
- Teitelbaum, M. S. (2025). Nüfus. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/population-biology>
- The European Commission. (2023, Mart 21). A European Green New Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- Uniyal, S., Paliwal, R., Saun, B., & Sharma, R. (2017). Human overpopulation. In *Global sustainability and environmental policy* (pp. 1-11). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1683-5.ch001>
- United Nations. (2025, Nisan 3). Goal 1: End poverty in all its forms everywhere. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/poverty/>
- United Nations Development Programme. (2025, Nisan 3). *Sustainable Development Goals*. <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- Williams, W. E. (2008, Temmuz 2). Humans are the ultimate resource. <http://walterewilliams.com/the-ultimate-resource/>
- World Bank. (2025, Ekim 17). Poverty. *Data360*. <https://data360.worldbank.org/en/prosperity/poverty>
- Worldometer. (2025, Ekim 17). Democratic Republic of the Congo population. <https://www.worldometers.info/world-population/democratic-republic-of-the-congo-population/>
- Yıldırım, A. E. (2020). *Üretim tüket: İthalat-siyaset-rant kısılacında tarım*. Sia Yayınları.
- Yücel, G., & Kurnaz, L. (2022). *Yeni gerçeğimiz sürdürülebilirlik*. Yeni İnsan Yayınevi.