

Tehlikeli Atıklardan E-Atıklara: Afrika'nın Dünyanın Çöplüğü Olma Sorunu

Mehmet Özel*

Özet

Dünya toplumunun günümüzdeki en önemli sorunlarından birisi de çevre sorunlarıdır. Bu sorunların temel nedenlerinin, kapitalizm ve bunun beraberinde getirdiği sanayileşme, kentleşme ve teknolojik gelişmeler olduğu artık genel kabul görmektedir. Kapitalizme dayanarak gelişme göstermiş zengin ülkelerin esasta yürüttükleri üretim ve tüketim süreçlerinin yarattığı atık ve atıklar, günümüz ekolojik krizin kaynağını oluşturmaktadır. Özellikle teknolojik gelişmelere bağlı olarak çağımızda giderek artan tehlikeli ve elektronik atıkların (e-atıklar), dünya ekosistemimiz için oluşturmakta olduğu tehlikeler dolayısıyla kendisinden kurtulmaya çalışılan temel bir çevresel sorun hâline gelmiştir. Belirtmek gerekir ki, bu atıkların ana kaynağı olan gelişmiş ülkeler, bu belirtilen türden atıklarını, yoksul ülkelere ve özellikle de Afrika ülkelerine göndermektedirler. Derleme ve betimleme niteliğinde olan bu çalışma, gelişmiş ülkelerden Afrika ülkelerine ihraç edilen zehirli ve e-atıkların lokal düzeyde yaratmakta olduğu sorunlara dikkat çekmekte, ama aynı zamanda, çevrebilimin temel ilkelerinden hareketle, zehirli ve e-atıkların dünya ekosisteminin bir bölgesinden diğerine taşınmasının/atılmasının, bu atıklardan kurtulmada bir yöntem olamayacağını ortaya koymaya çalışmaktadır.

Anahtar Kelimeler : Çevre, Afrika, E-atıklar, Çevre sorunları, E-atık ticareti.

From Hazardous Waste to E-Waste: The Problem of Africa Being the World's Garbage Patch

Abstract

One of the most important problems of the world society today is environmental problems. It is now generally accepted that the main reasons for these problems are capitalism and the industrialization, urbanization and technological developments it brings with it. The waste and residues created by the production and consumption processes carried out by rich countries that have developed based on capitalism constitute the source of today's ecological crisis. Hazardous and electronic waste (e-waste), which is increasing in our age, especially due to technological developments, has become a fundamental environmental problem that is being tried to be eliminated due to the dangers it poses to our world ecosystem. It should be noted that developed countries, which are the main source of these wastes, send this type of waste to poor countries and especially African countries. This study, which is a compilation and description, draws attention to the problems caused at the local level by toxic and e-waste exported from developed countries to African countries; but at the same time, based on the basic principles of ecology, it tries to reveal that transporting/disposing of toxic and e-wastes from one part of the world ecosystem to another cannot be a method of getting rid of these wastes.

Keywords: Environment, Africa, E-waste, Environmental problems, E-waste trade.

* Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Nevşehir, Türkiye, mehmetozel@nevsehir.edu.tr, Orcid: 0000-0003-3170-664X

Geliş Tarihi (Received): 30.01.2025 **Kabul Tarihi (Accepted):** 24.03.2025 **Yayın Tarihi (Published):** 30.03.2025

Atıf/Cite: Özel, M. (2025). Tehlikeli Atıklardan E-Atıklara: Afrika'nın Dünyanın Çöplüğü Olma Sorunu. ChronAfrica, 2(1), 45 - 61. <https://doi.org/10.62841/ChronAfrica.2025.245>

Copyright © 2025 The Author(s). This is an open-access article under the Creative Commons Attribution License (CC BY) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Giriş

Yeryüzünde toplu yaşamın başladığı dönemlerden bu tarafa, ihtiyaçların karşılanması amacıyla doğal kaynakların kullanımına gidilmesi, “atık” olgusunu beraberinde getirmiştir. Şu hâlde atık, insan yaşamının kaçınılmaz bir sonucudur. Bu bağlamda, gelişen hayat içinde ihtiyaçların çeşitlenmesi ve yakın bir dönemden bu tarafa da sanayileşme ve kentleşme süreçlerinin etkisiyle atık miktarında, canlı hayatı için sorun/tehlike teşkil edecek şekilde artışlar gözlemlenmektedir. Günümüzde ise, atık kirliliğinin bertaraf edilmesi ve bundan kurtulmanın, toplumlar için büyük önem arz eden, hatta bunun için mali yükümlülöklere bile razı olunan bir konu hâline geldiği görölmektedir (Atay, 2023, s. 297) İnsanlığın bugün karşı karşıya olduğu çevresel sorunlar, hem artarak hem de şekil değiştirerek varlığını sürdürmeye devam etmektedir. Bu bağlamda, atık konusu da günümüzde önemli bir çevresel sorun halini almıştır. 19. ve 20. yüzyıl boyunca daha çok havanın, suyun, toprağın kirlenmesi biçiminde kendini gösteren veya öyle algılanan çevre sorunları, günümüzde bunun yanında veya bunun ötesine geçerek başka türden çevresel sorunlar hâline gelmiştir. Bu yeni türden çevresel sorunların başında atıklar gelmektedir. Bu atıklar, önceki yıllarda daha çok genel anlamda atıklar (katı ve sıvı atıklar) şeklinde ifade edilirken, günümüzde ise, çoğunlukla elektronik atıklardan (e-atık) ve bunun getirdiği sorunlardan söz edilmektedir. Aslında genel atıklarla zehirli atıkları birbirinden ayrı tutmak çok mümkün olmadığı gibi, e-atıklar ile zehirli atıkları birbirinden bağımsız değerlendirmek de çok mümkün değildir. Dolayısıyla günümüzde atıkların, giderek artan biçimde “e-atık” hâlini aldığı ve bunların da çoğunlukla zehirli atık niteliği gösterdiği belirtilmelidir.

Toplumsal yaşamın kaçınılmaz olarak beraberinde getirdiği atıklar, farkında olunmayan, ihmal veya görmezden gelinen veya doğal dengeyi bozacağı düşünölmeyen dönemlerden geçerek, günümüzde nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, teknolojik gelişmeler ve giderek artan tüketimin etkisiyle nitelik ve nicelik olarak çeşitlenip artarak, bugün insanlığın en önemli çevresel sorunu hâline gelmiştir (Yılmaz, 2009, s. 1). Atık sorununun temelinde o halde bugün cari olan üretim teknolojileri ile üretim ve tüketim zihniyetinin bulunduğu belirtilmelidir. Temiz üretim yöntemlerinin kullanılmaması, yüksek miktarda (zehirli) atığın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle kimya ve petrol endüstrisi ve madencilik gibi sektörler zehirli atıkların temel kaynağıdır. Diğer taraftan, e-atıkların ana kaynağını da buzdolabı gibi beyaz eşya endüstrisi ile cep telefonu ve bilgisayar vb. endüstriler oluşturmaktadır.

Günümüzde atık, dünyanın bütün ölkelerinin/toplumlarının karşı karşıya olduğu bir sorundur. Bununla birlikte, atıklar (özellikle e-atıklar) söz konusu olduğunda, Afrika'nın ilk akla gelen bölge olma yolunda ilerlediği söylenebilir. Belirtmek gerekir ki, Afrika'nın atıklarla bu şekilde ilişkilendirilmesi, bu coğrafyadaki sosyo-ekonomik faaliyet dolayısıyla değil, dünyanın diğer ölkelerindeki üretim faaliyetlerinin “atık” biçimindeki çıktılarının Afrika'ya gönderilmesi ve böylece Afrika'nın, dünyanın bir çöplük deposu hâline getirilmesiyle ilgilidir.

Derleme ve yorumlama niteliğinde olan bu çalışma, gelişmiş ölkelerden Afrika ölkelerine ihraç edilen zehirli ve e-atıkların lokal düzeyde yaratmakta olduğu sorunlara dikkat çekmekte, ama aynı zamanda, çevre bilimin temel ilkelerinden hareketle, zehirli ve e-atıkların dünya ekosisteminin bir bölgesinden diğerine taşınmasının/atılmasının, bu atıklardan kurtulmada bir yöntem olamayacağını ortaya koymaya çalışmaktadır. Böylelikle bir taraftan Afrika ölkelerinin e-atıklar üzerinden maruz kaldığı çevresel kirliliklere dikkat çekilmek istenirken, diğer taraftan ise, bu sürecin, dünya toplumunu, çevresel kirliliklerinden ve ekolojik sorunlarından uzaklaştıramayacağına, nihayetinde Afrika temelli kendini

gösteren e-atık sorununun, bütün bir dünyanın sorunu olmaya devam edeceğine, dolayısıyla sorunun kaynağı olan ve esasta batılı toplumlar tarafında icra edilen, ama aynı zamanda günümüzde artık küresel bir nitelik kazandığı gözlemlenen, üretim teknolojileri ile üretim ve tüketim zihniyetinin yanlışlığına da vurgu yapılmak istenmektedir.

1. Atıklar Sorunu ve Dünyamız

Bugün dünya toplumunun en temel sorun alanlarından birisini çevresel sorunların oluşturmakta olduğu, hatta diğer birçok toplumsal sorunun çevresel boyutlarının bulunduğu söylenebilir. Söz konusu çevresel sorunlar, büyük ölçüde atıklar biçiminde kendini göstermektedir. Atığı, toplumsal faaliyetler sonucu ortaya çıkan ve kullanım değeri bulunmayan veya değeri azalan ve bu nedenle artık istenir olmaktan çıktığı için çevreye bırakılan her türden ‘çöp’ (madde) olarak ifade etmek mümkün. Atık aynı zamanda, çevreye ve çevresel değerlere zarar verici bir niteliğe de sahiptir. Bununla birlikte, atık konusuna yaklaşımın günümüzde farklılaşmakta olduğu da gözlemlenmektedir. Örneğin, çöp ile atık arasında evrimsel bir ilişkiden söz eden Çeken’e göre, kentleşme süreçleriyle ortaya çıkan “çöp” kavramı, “kullanılmayan maddeler ve mallar” anlamından çıkıp, “gelir getiren” ve “verimli” unsurlar anlamında “atık” olarak tanımlanmaya başlanmıştır. Çeken’e göre, atık kavramı, “her türlü üretim ve tüketim faaliyetleri sonunda; fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleriyle karıştıkları ortamların doğal bileşim ve özelliklerinin değişmesine yol açarak dolaylı veya doğrudan zararlara neden olabilen ve ortamın kullanım potansiyelini etkileyen katı, sıvı ve gaz hâlindeki maddeler” şeklinde tanımlanabilir (Çeken, 2017, s. 5).

Bir başka ifadeyle, atığı, herhangi bir faaliyet sonunda çevreye atılan veya bırakılan madde olarak tanımlamak mümkündür (Atay, 2023, s. 297). Yukarıda ifade edildiği şekliyle, “gelir getiren” ve “verimli” anlamlarına dönüşmesine karşılık, atık, genel olarak, su, yakıt gibi maddelerin ve hammaddelerin kullanımı sonrası maddi ve ekonomik değerini yitirmesi sonrasında çevreye bırakılan maddeler şeklinde tanımlanabilmekte ve üretim, tüketim, fiziksel ve kimyasal nitelikleri açısından bir sınıflamaya tabi tutularak, katı, sıvı ve gaz ve ambalaj atıkları şeklinde sınıflandırılabilir. Katı atıklar; üreticisi tarafından istenmeyen insan ve çevre sağlığı açısından düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeleri ifade etmektedir (Gündüzalp ve Güven, 2016, s. 2). Halk dilinde “çöp” olarak adlandırılan katı atıkların toplanmasında, değerlendirilmesinde ve uzaklaştırılmasında kullanılacak yöntemleri sağlıklı bir şekilde seçebilmek için atıkları tanımak ve özelliklerini bilmek gerekmektedir (Pınarlı, 1992, s. 25). Diğer bir ifadeyle, “çöpler” (atıklar), öncelikle kendi içinde bir sınıflamaya tabi tutulmalı ve daha sonra her bir sınıf için uygun düşecek ayrıştırma ve geri kazanım yöntemleri hayata geçirilmelidir.

Katı atıklar, üretildikleri andan son uzaklaştırma aşamalarına kadar atık döngüsü içinde insan ve çevreyle doğrudan veya dolaylı olarak etkileşim içinde olmak dolayısıyla bir çevresel sorundur. Çünkü (katı) atıklar, gerek içerdikleri hastalık yapıcı ve bulaştırıcı maddelerle doğrudan, gerekse sinek, fare vb. canlılar için beslenme ve üreme kaynağı olmak dolayısıyla dolaylı olarak çevre sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Şu hâlde, atıkların çevreye fiziksel (canlılar için fiziki tehlike), kimyasal (zehirli sıvı ve gazlar) ve biyolojik (kolera, dizanteri, sıtma vb hastalıklar) nitelikte olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu etkiler özellikle, yetersiz temizlik ve atık yönetimi uygulamalarına sahip az gelişmiş ve/veya gelişmekte olan ülkelerde atıklar ile çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişkide açıkça

gözlemlenebilmektedir (Gündüzalp ve Güven, 2016, s. 2). Bu nedenle, birçok yönden zehirli içeriğe sahip olduğu görülen e-atık konusunun Afrika bağlamında ele alınması, bu yönden de önem arz etmektedir.

Bu belirtilen olumsuz etkileri nedeniyle, her türlü atıklar kapsamında, iyi bir atık yönetimi uygulamasına gereksinim vardır. Başarılı bir atık yönetimi için öncelikle atığın miktarının ve içeriğinin belirlenmesi gereklidir. Bu sınıflandırmaya dayanarak da bir atık stratejisi oluşturulma yoluna gidilmelidir. Bu kapsamdaki önemi nedeniyle atıkları, daha iyi kavraya bilmek açısından, daha geniş bir şekilde şu şekilde sınıflandırmak mümkündür: 1-) Atıkların fiziki durumuna göre: a-) Katı atıklar: Evsel atıklar, endüstriyel atıklar, tehlikeli atıklar, özel atıklar, tıbbi atıklar, tarım ve bahçe atıkları, inşaat atığı ve molozlar), b-) Sıvı atıklar: Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan kan, dişçilik yıkama suları, diyaliz makineleri suları, evsel kaynaklı temizlik suları, kanalizasyon suları ve c-) Gaz atıklar: Nükleer enerji santralleri, sanayi tesis bacaları, yakma tesisleri, enerji amaçlı fosil yakıtların kullanımı, çöp depolama ve kompostlaştırma alanlarından kaynaklanan gazlar); 2-) Kaynağına göre kentsel, tıbbi, ticari, tarımsal, endüstriyel ve kurumsal atıklar; 3-) Risk ve güvenlik bakımından, tehlikeli ve tehlikesiz atıklar (Atay, 2023, s. 297).

Katı atık, akıcı olabilecek düzeyde sıvı içermeyen ve toplumların değişik sosyal ve ekonomik faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ve artık kullanım değeri kalmayan işe yaramayacak madde ve malzemelerdir. Toplumların tarım ve sanayi etkinliklerinin istenmeyecek çıktıları olan (katı) atıklar, kent yaşamda çeşitli birimlerden (ev, hastane, okul vb.) toplanan çöp ve süprüntüler ile arıtma tesislerinde ortaya çıkan çamurları içerir. Bu nedenle de atıkları, yukarıdaki sınıflamayı da göz ardı etmeksizin, kaynaklarına göre sanayi, tarım, kent ve arıtma tesisleri atıkları şeklinde dört gruba ayırmak mümkün olmaktadır (Ertürk, 2018b, s. 89; Pınarlı, 1992, s. 28-29). Avrupa Birliği Atık Çerçeve Yönergesinde atık, “sahibinin attığı veya atmaya planladığı herhangi bir madde veya nesne olarak ifade edilmiştir. Bu tanımda “sahip”, atığın üreticisi veya ona sahip olan kişiyi, “üretici” ise, etkinlikleri ile atık üreten herhangi bir kişiyi veya ön işleme, karıştırma ya da miktarında bir değişiklik sonucunu beraberinde getiren diğer türden işlemleri gerçekleştiren herhangi bir kişi, anlamına gelmektedir (Keskin ve Baran, 2021, s. 8).

Belirtmek gerekir ki, atık ve artıkların canlı yaşamı için bir sorun hâline gelmesinde sanayi toplumu ve bu dönemden itibaren kendini gösteren üretim ve tüketim süreçleri ana role sahiptir. Bu bağlamda, bir piyasa toplumu niteliğinde olan ve piyasanın öngördüğü kurallara sahip bir işleyişi olan gelişmiş ülkeler arasındaki yoğun rekabet, üretimin en az maliyetle gerçekleştirmeye ve bu süreçte ortaya çıkan atıkları en az maliyetle bertaraf etmeye yöneltmiştir. Buna uygun olarak da, geline nokta, bu ülkeler ekonomik süreçlerin ortaya çıkardığı (tehlikeli) atıklardan kurtulmanın en ucuz yolunu, bunları, azgelişmiş ülkelere ihraç etmekte bulmuşlardır. Bu süreç, azgelişmiş ülkelerin, gelişmiş ülkelerin çöplüğü hâline gelmesine zemin hazırlamıştır (Yılmaz, 2009, s. 1). Nitekim bu anlayışın sonucu olarak bugün Afrika ülkeleri başta olmak üzere diğer birçok azgelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde ciddi bir e-atık sorunu oluşmaktadır.

1.1. Bir Çevre Sorunu Olarak Tehlikeli/Zehirli Atıklar

Tehlikeli/zehirli atık, insan ve çevre sağlığına yönelik muhtemel yıkıcı etkileri nedeniyle

uzaklaştırılması sürecinde kimyasal, biyolojik ve fiziksel özel işlemler gerektiren yanıcı-yakıcı, yok edici veya bir başka madde ile etkileşimi sonucu zararlı ve/veya tehlikeli hâle gelebilecek atıkları ifade eder (Çeken, 2017, s. 9). Genel olarak “değersiz” olarak görülüp, bu nedenle elden çıkarılan sanayi yan ürünü veya evsel kökenli tehlikeli ve zararlı madde olarak tanımlanan tehlikeli atıkların hem oluşumunun hem de uluslararası taşınımının 1960’lardan itibaren yoğun bir şekilde arttığı söylenebilir. Çünkü 1970 ve 1980’li yıllardan itibaren artan çevre duyarlılığı ve bertaraf maliyetlerinin yükselmesi dolayısıyla gelişmiş ülkeler riskli sanayilerini, bunların risk ve zararlarından habersiz olan ve çevresel sorunları yönetim kapasitesine sahip olmayan az gelişmiş ülkelere kaydırmışlardır. Bu kaydırmada, Afrika ülkelerindeki bertaraf maliyetlerinin gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşük olmasının (40 dolara karşın 2000 dolar ton başı) getirdiği ekonomik faydanın rol oynadığını da eklemek mümkün (Sapmaz Veral, 2018, s. 19-20). Hatta maliyet oranlarına bakıldığında, bu süreçte batılı insanın (ekonomik) çıkar kaygısının temel belirleyici olduğu söylenebilir.

Avrupa Birliği Komisyonu 1991 yılında, 1975’de yürürlüğe koyduğu Atık Çerçeve Yönergesinde yaptığı bir değişiklikle tehlikeli atığı tehlikeli yapan özelliklerini patlayıcı, oksitleyici, yanıcı, tahriş edici, zararlı, toksik, kanserojen, aşındırıcı, bulaşıcı vb. olarak sıralamıştır. Buradan hareketle, tehlikeli atık kavramının, tüm dünyada için tehlikeli veya saklanması, işlenmesi veya bertarafı zor olan ve aşındırıcı, toksik, reaktif, kanserojen, bulaşıcı, tahriş edici veya insan sağlığına zararlı maddeler içerebilen atıkları anlatan bir kavram olduğu söylenebilir (Keskin ve Baran, 2021, s. 17). Bu belirtilen zararlı nitelikleri nedeniyle tehlikeli atıklar için, ilgili tehlikenin türüne bağlı olarak, bir dizi arıtma ve bertaraf yöntemleri öngörülmektedir. Bunlar, düzenli depolama, depolama, geri kazanım, termal, biyolojik ve fiziko-kimyasal arıtma yöntemleri şeklinde sıralanmaktadır (Keskin ve Baran, 2021, s. 22). Çevreye duyarlı bir yaklaşımla üretim teknolojilerine yönelmenin, (tehlikeli) atıkları azaltıcı bir yöntem olduğu bilinen bir gerçektir. Şu hâlde bunun tersine, çevre dostu teknoloji kullanmayan üretim birimleri ise, yüksek miktarda (zehirli) atık üretebilmektedir. Bakıldığında bu üretim birimlerinin daha çok kimya, maden ve petrol endüstrileri olduğu görülmektedir. Bu kapsamda ortaya çıkan zehirli atıkların bertarafı yüksek maliyetler oluşturabildiği için, ilgililer atıklarını gözden ırak yerlere rastgele atma eğilimde olmaktadır. Ancak toplumda çevre duyarlılığının gelişmesinin de bir sonucu olarak, günümüzde daha çok sayıda işletme, zehirli atıklarının bir kısmını veya tamamını geri dönüşüme tabi tutmaya çalışmaktadır. Bu bağlamda belirtmek gerekir ki, zehirli atıkların geri dönüşüm sürecinin hem çalışanlara hem de çevreye olası zararlarının mümkün olduğunca azaltılabilmesi için bu sürecin çok dikkatli yürütülmesi gereği var. Bununla birlikte, bu süreci özenli bir şekilde yürütmeye çalışmak, sorunu çözmenin sadece bir parçasını oluşturmaktadır. Bu nedenle, bu atıklarla mücadelenin en güvenli yolu, bunların üremesini kaynağında engellemektir. Bu ise, ilgili endüstrilerin zihniyet ve teknolojilerini değiştirmelerini gerektirmektedir (Hesperian Health Guides, 2024). Diğer bir ifadeyle, çevre dostu, yeşil teknolojilere dayalı üretim sistemlerine yönelme ihtiyacı vardır.

Ancak günümüzde bu belirtilen çözüm yolu yerine, atık ve kirliliğin ihracı yönteminin daha çok benimsendiği söylenebilir. Şöyle ki, atık ticaretini (!) önlemeye dönük uluslararası yasağa rağmen, Avrupa ve ABD’den, içinde insan sağlığına zararlı maddeler bulunan ve giderek daha fazla tüketilip atılan elektrikli ve elektronik aletlerin Asya ve Afrika ülkelerine ihracı gerçekleştirilmekte ve buralarda yetersiz geri dönüşüm atölyelerinde, çalışanların zehirlenmesi pahasına işlenmeye çalışılmaktadır. Sivil toplum temelli engelleme uğraşlarının da merkezi durumunda olmasına karşın, Avrupa kapsamında Hollanda’nın en faal limanlarından olan Rotterdam’dan bu kapsamda her yıl 9 milyon tondan fazla atık,

anılan ülkelere gönderilmektedir ve maalesef bu atığın sadece üçte birinin Hollanda kökenli olması da ayrıca dikkat çekicidir. Diğer bir ifadeyle, Avrupa ülkelerinin istenmeyen atıkları bu ülkede toplanmak ve daha sonra Afrika ve/veya üçüncü dünya ülkelerine ihraç edilmektedir. Hollanda, yasadışı elektronik atık ticaretiyle mücadele eden ülkelerin başında gelmesine karşın, gümrük memurlarının yalnızca şüpheli gördükleri konteynerleri kontrol edebilmekte oldukları ve bu durumda da toplam konteynerlerin sadece %3'ünün kontrol edilebilmekte olduğu belirtilmelidir. Konunun daha da vahim tarafı, denetimin daha az olduğu diğer Avrupa limanlarından ne kadar atığın gönderildiğinin bilinmemesidir. Ancak kaçak malların ulaştığı az gelişmiş ülkelerdeki veriler, atık ticaretinin giderek arttığını gösteriyor. Burada söz konusu edilen e-atıkların en çok Batı Afrika'da Gana ve Nijerya'ya, Asya'da ise Pakistan ve Hindistan'a ulaştığı bilinmektedir (BBC, 2024).

1.2.E-Atıklar Sorunu

E-atık kavramı, çevreye bırakılan ve yeniden kullanımı olmayan tüm elektrik ve elektronik ekipmanların (EEE) parçalarını tanımlamaktadır. Son dönemlerde yüksek düzeyde e-atığın oluşması, çevresel zararları da beraberinde getirmiştir. Günümüzde teknoloji üretimindeki hammadde kaynağının çevreye verdiği zarardan çok, bunların kullanım sonrası bilinçsizce çevreye atık olarak bırakılmasının daha fazla zarar oluşturduğu belirtilmektedir. Çünkü elektronik atıkların içerisindeki kurşun, cıva gibi ağır metaller insan ve çevre sağlığını olumsuz etkilemektedir (Kaya ve Korucu, 2018, s. 369). Çevreye verdikleri bu etki ve zararları nedeniyle, dünya toplumunun son dönemlerde ürettiği yüksek miktardaki e-atık, gündem oluşturmaktadır. Aslında teknolojinin, hammadde kaynağı olan çevreye verdiği zarardan çok, kullanım sonrasında çevreye bilinçsizce atık olarak bırakılmasının daha fazla zarar verdiği söylenebilir. Çünkü bu atıkların içerisinde, daha önce de belirtildiği üzere, çevre ve insan sağlığına doğrudan veya dolaylı olarak etkide bulunabilecek kurşun (Pb), Cıva (Hg) gibi ağır metaller bulunmaktadır. Bir taraftan uygar yaşam, bilgisayar, televizyon, cep telefonu ve radyo gibi elektronik aletlerin üretilmesi için büyük kaynaklara ihtiyaç duyarken, diğer taraftan ise, elektronik aletlerin de kurşun, kadmiyum, baryum, cıva, alev almayı geciktiriciler, PKB'ler, ve PVC plastik gibi çok sayıda zehirli maddeleri içerdiği dikkatten kaçmamalıdır. Nihayetinde elektronik aletlerin sonu, ya, atık gömme alanlarıdır ki, bunların içindeki zehirli maddeler, buralardan sızarak yer altı sularına karışırlar ya da içerdikleri maddeleri ayrıştırmak için çoğunlukla el ile veya tehlikeli çözücüler kullanarak ayrıştırmaya tabi tutulur ki, yine bu da insanlarda önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır (Hesperian Health Guides, 2024).

Şu hâlde e-atıkların insan ve çevre sağlığı için sayısız tehdit oluşturduğu söylenebilir. Bu olumsuzluklar şu şekilde maddeleştirilebilir (Şanlı, 2024):

-Plastik kabloların içindeki bakır ve alüminyum çıkarmak için yapılan yakma işlemi sonrasında zehirli polivinil klorür ve brom maddesi ortaya çıkmaktadır.

-Atık sektöründe çalışanlarda, uzun süre kanserojen maddelere ve tehlikeli kimyasallara maruz kaldıkları için çok ciddi solunum hastalıkları ve cilt rahatsızlıkları görülebilmektedir.

-Çok sayıda hayvan atıklar içinde yaşamakta veya dolaşmakta olduğu için e-atıkların bunlar için de tehlike oluşturduğu belirtilmelidir.

-E-atıklardaki ağır metaller zaman içinde toprağa karışarak, toprağın yapısını bozmaktadır. Bu topraklarda yetişen bitkiler ve bu bitkilerle beslenen hayvanların süt ve yumurtası ise insan sağlığı için zararlı bileşenler ihtiva eder hâle gelmektedir.

-E-atıklar havayı ve suyu da benzer şekilde kirletmektedir.

Toska (2024, s. 3), çevresel adalet bağlamında “ekokurgu” eserlerdeki yaklaşımlara atıfla, ekokurgu eserlerde çevresel adalet(sizliğin birincil sorumlusu olarak, eylemleri ile çevreyi kirleten şirketler olduğunu, bunların kurdukları faaliyet alanları ile önemli ölçüde üçüncü dünya ülkelerini etkiledikleri, bu ülkelerdeki “ekomağdurları” kendileri için çalışmaya mecbur kıldığı, bu şirketlerin tesislerini göz ardı edilmiş toplumsal kesimlerin yaşam alanlarına kurdukları, onları bir taraftan işgücü olarak kullanırken, diğer taraftan onların sağlıklı ekosistlerini zehirli atıklarla yok ettiklerini belirtmektedir. Toska’ya göre, ekokurgu eserlerdeki eleştiri konularından birisi de çözüm yolları sunan yönetim mekanizmalarına dönüktür. Bu bağlamda aynı sayfadaki dipnotta; zengin ülkelerin çöp, zehirli atık ve ağır kirletici sanayilerini Afrika’ya ihracında “kazan-kazan” senaryosunun işlemediği ve bir adaletsizlik yarattığına, bu “kazan-kazan”ın her iki hanesinin de ABD ve Avrupa’ya düştüğü, çünkü çevresel kirlilikten hem de çevrecilerin baskılarından kurtulduklarına işaret etmektedir. Yine burada, Dünya Bankası ve Afrika Kalkınma Bankası gibi çok taraflı kurumların çevrenin bozulması ve yıkılmasına neden olacak projelere finansman sağlamakla eleştirilmektedir. Diğer taraftan, Avrupa Birliği’ndeki e-atık politikasının yetersizliği bağlamında, bu politikaların “döngüsel ekonomi” politikasına uygun düşmediği, e-atıkların %60’tan fazlasının geri dönüşüme tabi tutulmadığı, yine e-atıkların Avrupa dışına ihracının yasak olmasına karşın Asya ve Afrika’ya ihraç edildiği belirtilmektedir (Ünal, 2024, s. 279).

Günümüzde e-atıklar, uluslararası düzeyde ticarete konu olmaktadır. E-atık ticaretinin yönüne, bir başka deyişle e-atıkların nereden nereye gönderildiklerine, diğer bir anlatımla, kaynak ülkelerin ve alıcı ülkelerin hangileri olduğuna bakıldığında Kuzey-Güney eksenli bir akış olduğu görülmektedir (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1692). Kısacası zengin ülkelere az gelişmiş ülkelere doğru bir e-atık akışı söz konusudur. Çünkü dünya genelinde en yüksek miktarda e-atık, gelişmiş ülkelere gerçekleştirilmektedir. Diğer bir ifadeyle, ABD, Avrupa ülkeleri ve Çin elektronik atık üretiminde başta gelmektedir (Özel, 2024, s. 118).

2. Tehlikeli / Zehirli Atıklar Ve Afrika

Çağımız, diğer kimi kategorileştirmeler yanında küreselleşme dönemi olarak da adlandırılmaktadır. Kimi yaklaşımlara göre küreselleşme, çok uluslu şirketlerce sömürülme, doğal kaynakların yağmalanması, aşırı derecede çevre kirliliği yönündeki gelişmeleri anlatır. Yine küreselleşme bu doğrultuda, WTO, IMF ve Dünya Bankası gibi uluslararası kurumların dayattığı ticaret kuralları sonucu, uluslararası ticaretin ortaya çıkardığı servetin dengesiz dağılımını da ifade etmektedir (Daban, 2024, s. 146). Bununla birlikte, küreselleşme sürecinin Afrika açısından getirdiği sonuçlara ilişkin istatistiksel/ekonometrik kimi çalışmalarda ise, küreselleşmenin örneğin Afrika ülkelerinin ekonomik gelişmesi üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda Kabakçı Günay ve Günsoy tarafından yapılan ve 34 Sahra Altı Afrika ülkesini kapsayan bir çalışmada, küreselleşme/ekonomik küreselleşme ve politik küreselleşmenin ekonomik büyüme üzerinde

istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunduğu ve bu etkinin yönünün pozitif olduğu sonucuna varılmıştır (Kabakçı Günay ve Günsoy, 2022, s. 468).

Buna uygun olarak, örneğin 19. ve 20. yüzyıl içinde az sayıda aktörün ilgi alanında bulunan Afrika, 21. yüzyılda çok sayıda ülkenin rekabet alanına girmiş bulunmaktadır. Bu gelişmede, Afrika'nın 1.3 milyarı aşan nüfusa ve küresel ticaret hacmi içinde %2 oranıyla küresel şirketler açısından piyasa değeri sürekli artan önemli bir pazar olarak görülmesinin payının belirleyici olduğu ileri sürülmektedir. Söz konusu şirketler, Afrika'nın cep telefonu, tablet gibi elektronik aletlerden, tekstil, gıda ve askeri ihtiyaçlara kadar pek çok alandaki artan potansiyel ve pazar payını dikkatle takip etmektedirler (Orakçı, 2020, s. 1-2). Ancak küresel aktörlerin Afrika kıtasına belirtilen bu ilgisi, kıtanın çevre koşullarının tahribini de beraberinde getirmektedir. Bu gelişmeye bağlı olarak, kıtada iklim göçlerinde artış yaşanmakta, ormancılık sektöründeki genişleme ormanların yok olmasına neden olmakta, geniş arazilere yayılan biotahıl üretimi toprağı verimsizleştirmekte, hatta yerel kimi topluluklar verimli arazilerinden zorla göç ettirilerek, kırsal yerleşmelerin zorla boşalttırılması söz konusu olmaktadır (Orakçı, 2020 s. 33).

2.1. Genel Olarak Tehlikeli Atıklar ve Afrika

Afrika, yüzyıllardır sömürülen, günümüzde ise, kaynakları heba edilen bir kıtadır. Bu kıtanın kalkınmasının önündeki en büyük engelin ise, yoksulluk ve cehalet olduğu söylenebilir. Bu anlamda Afrika ülkelerinde eğitim ve sağlık sektörlerinin geliştirilmesi öncelikli adımlar olarak görülmelidir. Yoksulluğu ortadan kaldırmaya yönelik Batılı çözümler, örneğin sürdürülebilir kalkınma gibi, birbiriyle dikatomik (zıt) bir durum yaratmaktadır (Chintaram, 2025). Örneğin şirketler ve kalkınma ajansları uzun bir dönem pestisidleri “açılığa çözüm” olarak ileri sürdüler. Ancak geline nokta, bu pestisidlerin çözümden daha fazla sorun yarattığı görüldü. Bugün Afrika ülkelerinde 50 bin ton pestisid ve diğer zehirli atıklar güvenli olmayan/sızıntı yapan kaplarda saklanmaya çalışılmaktadır. Ancak karşı karşıya olunan tehlike dolayısıyla, bu zehirin etrafa yayılımıyla mücadele etmek üzere Afrika Depolama Programı (ASP) oluşturuldu. Bu program kapsamında farklı mücadele yöntemleri hayata geçirilmeye çalışıldı: Kimi zaman “yakma fırınları” kuruldu. Ancak yakma yönteminin havaya ve suya daha fazla zehir katmakta olduğu görülerek başka yöntemler önerildi ama nihayetinde sağlıklı bir yol bulunamadı ve zehirlerin yer altı sularına karışmasının önüne geçilemedi (Hesperian Health Guides, 2024). Belirtilen nedenlerle, yüzyıllar boyunca bu kıtayı sömürmüş olan ve bugün de ihraç ettiği atıklarla kirleterek, bir başka biçimde sömürdüğü (kullandığı) söylenebilecek olan batıların, Afrika bağlamındaki çözümlerine şüpheyle yaklaşmak gerekir.

Belirtmek gerekir ki, Afrika'daki bu zehirli atıkları, Afrika toplumları, sosyo-ekonomik faaliyetleriyle kendileri yaratmadılar; bunlar çoğunlukla zengin ülkelerden yapılan “zehirli ticaret”in ürünüdürler. Zehirli ticaret, zehirli atıkların ve zararlı maddelerin bir ülkeden diğerine ihraç/ithal edilmesidir. Zengin ülkeler sıklıkla atıklarını çok uzaklara dökmeye çalıştıklarından ve yoksul ülke hükümetlerinin genellikle onları durduracak güçleri olmadığından, zehirli ticaret çoğunlukla zengin ülkelerin atıklarını yoksul ülkelere “satmaları”/dökmeleri anlamına gelmektedir. Sağlığı ve çevreyi korumak için uluslararası anlaşmalara rağmen zehirli madde ticareti küresel ekonominin bir parçasıdır. Zararlı olmalarına rağmen, tütün, pestisidler, GDO'lu gıdalar, asbest, kurşunlu benzin, kırık elektronik aletler ve diğer malzemeler sıklıkla zengin ülkelerden yoksul ülkelere bu kapsamda gönderilmektedir (Hesperian Health Guides, 2024).

E-atıklar konusu, insanlık için büyük bir tehdit oluşturmak dolayısıyla günümüz dijital çağının karanlık bir yüzünü oluşturmaktadır. Çünkü bakıldığında 2022 yılında 62 milyon ton e-atık üretilmiş durumda ki, bu miktar 2010 yılına göre %82'lik bir artış anlamına gelmektedir. Diğer taraftan, bu atık miktarının 2030 yılında, %30'dan fazla artarak 82 milyon tona ulaşacağı bekleniyor. Her ne kadar, e-atıklar kapsamında bir geri dönüşüm sektörü oluşuyorsa da, bu ürünler kapsamında talep edilen ve kıt olan elementlerin sadece %1'i geri dönüşüm yoluyla kazanılabilmektedir. Dolayısıyla küresel e-atıkların büyük bir kısmı, çoğunlukla da yasa dışı yollarla, az gelişmiş ülkelere gönderilmektedir. Bu bağlamda da Afrika ülkeleri, (özellikle Nijerya, Gana, Tanzanya, Kenya, Senegal ve Mısır) e-atık sorunuyla karşı karşıya olan ülkelerin başında gelmektedir (Şanlı, 2024). Kısacası, dijital çağın karanlık yüzü, kara Afrika'nın kara talihini daha da karanlık hale getirmektedir.

2.2. Tehlikeli / Zehirli atıkların bertaraf edilmesiyle ilgili uluslararası anlaşmalar

Uluslararası atık rejimindeki küresel anlaşmaların ilki, tehlikeli atıkların sınır ötesi ticareti ve bertarafının kontrolüne yönelik 1989 tarihli Basel Sözleşmesi'dir. 1989 yılında kabul edilerek 1992 yılında yürürlüğe giren Basel Sözleşmesinin iki temel amacından söz edilebilir: Birincisi, tehlikeli ve diğer atıkların sınırötesi taşınımı, bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünden doğabilecek tehlikeleri ortadan kaldırmak; ikincisi ise, tehlikeli atık oluşumunu kaynağında minimize etmektir (Sapmaz Veral, 2018, s. 21, 23). Basel Sözleşmesi'nin bir başka açıdan üç amacının bulunduğu söylenebilir: 1) Tehlikeli atıkların üretimini kaynağında en aza indirme, 2) Sınırötesi hareketleri kontrol altına alma ve azaltma, 3) Atıkların, "kirliliğin önlenmesi" ve "insan sağlığının ve çevrenin" korunması biçiminde çevreye duyarlı yönetiminin sağlanması. Gelişmekte olan ülkelerin kendilerine yönelik tehlikeli atık ticaretinin yasaklanması talepleri neticesinde, 1995'de Basel Sözleşmesi'ne ek olarak Basel Yasağı (Basel Ban) Değişikliği kabul edilmiştir. Basel Yasağı ile ilgili müzakerelerde Afrika ülkeleri atıkların ithalat ve ihracatının tamamen yasaklanmasını isterken, diğer gelişmekte olan ülkeler önemli bir gelir kaybından ve kendi gelişen endüstrileri için daha ucuz hammadde erişimlerinin azalmasından endişelenmişlerdir (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1697-1698). Aşağıdaki paragraftan da anlaşılacağı üzere, batılı/gelişmiş ülkelere az gelişmiş ülkelere giderek artan kirlilik yaratıcı sektörlerin ihracı, Afrika ülkelerinin burada belirtilen tutumlarının haklılığını göstermiştir.

Yakarıda belirtildiği üzere, Afrika ve diğer az gelişmiş ülkeler, atıklar bağlamında tartışma yürütürken, gelişmiş ülkeler ise, kendi ülkelerinde temiz teknolojilere öncelik verme, buna karşın, tehlikeli atık çıkaran kirli teknolojilerini ise, Basel Sözleşmesi'nin açıklarından yararlanarak, gelişmekte olan ülkelere kaydırma yoluna gitmeye devam etmişlerdir. Bu doğrultuda Avrupa ve Kuzey Amerika ülkeleri üretim esnasında çok az atık çıkaran ileri teknoloji sanayi tesislerini kendi ülkelerinde geliştirirlerken, az gelişmiş ülkeleri ise, çimento sanayi, kömürlü termik santraller, petrokimya tesisleri, madencilik gibi yoğun olarak atık ve tehlikeli atık çıkaran sanayi dallarını kurmaları yönünde yönlendirmişlerdir. Yine gelişmiş ülkeler az gelişmiş ülkelere bunların ürettikleri atık kapasitesinin çok üstünde, dolayısıyla ithal atıkların geri dönüşümüne dönük olacak şekilde geri dönüşüm tesisleri kurmaları yönünde de teşvik etmişlerdir. Burada belirtmek gerekir ki, Basel Sözleşmesi gibi küresel sözleşmeler yanında tehlikeli atık ticareti, bölgesel ölçekte de birçok hukuki sözleşmeye konu olmuştur. Çünkü kendi ülkelerinin kuzey ülkelerinin çöp sahası olmasından korkan birçok güney ülkesi, Basel Sözleşmesinin müzakere sürecinde, tehlikeli atıkların uluslararası ticaretinin tamamen yasaklanması uğraşı vermiş olmalarına karşın bunda başarılı olamamışlardır. Bu nedenle de bölgesel ölçekte çok taraflı anlaşmalar

yapılması yoluna gidilmiştir. Bu bölgesel sözleşmeler şu şekilde sıralanabilir: 1989'da Avrupa Birliği ile Lome IV Anlaşması, 1991 Bamako Sözleşmesi, (Kuzey Afrika'yı içeriyor olmak dolayısıyla) 1996 tarihli Akdeniz'de Tehlikeli Atıkların Sınırötesi Hareketleri ve Bertarafından Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolü (İzmir Protokolü) (Sapmaz Veral, 2018, s. 24-26).

Şu hâlde uzun bir dönem Kuzey Amerika ve Avrupa ülkeleri, herhangi bir yasal yaptırımlarla karşılaşmadan Asya, Latin Amerika, Doğu Avrupa ve Afrika ülkelerini zehirli-tehlikeli atıkları için bir çöplük gibi kullanma yoluna gitmişlerdir. Ancak dünyanın birçok ülkesinden çevrecilerin baskıları ve yoksul ülkelerdeki eylemlerin sonucunda zehirli maddelerin ticaretini yasal görmeyen uluslararası anlaşmalar imzalanabilmiştir. Bu kapsamda ilk adım/ilk anlaşma, daha öncede söz konusu edildiği üzere, Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınması ve Bertarafının Kontrolü Hakkında Basel Konvansiyonu'dur ki, bu gelişmede Khian Sea atık gemisine yönelik aktivist eylemlerinin önemli rolü olduğu kabul edilmektedir. Basel Konvansiyonu'nu imzalayan ülkeler zehirli atıkların diğer ülkelere gönderilmesi yerine, olduğu yere en yakın noktada işlenmesi, yeniden kullanılması ve bertaraf edilmesi konusunda anlaştılar. Arkasından 92 ülke tarafından Kalıcı Organik Kirleticiler Hakkında Stockholm Anlaşması imzalandı. Bu anlaşma ile en zararlı 12 KOK'un ("Kirli Düzine" olarak da adlandırılır) üretimi ve kullanımı yasaklandı ve ticareti, belli bir kimyasalın neden olduğundan daha fazla zararı önlediği durumlar hariç, yasa dışı ilan edildi. Üçüncü gelişme ise, 2004 yılında kabul edilen "Önceden Bilgilendirilmiş Onaylama Hakkında Rotterdam Anlaşması"dır. Bu anlaşma, eğer bir ülke başka bir ülkeden zehirli/tehlikeli kimyasallar ithal etmek istediğinde, bunun, izne ve bildirimle bağlanmasını öngörmektedir (Hesperian Health Guides, 2024). Bu kapsamda belirtilebilir ki, tehlikeli atıkların gönderildiği ilk hedef olan Afrika, Bamako Sözleşmesi ile atık ithalatında bölgesel bir yasağı ilan eden ilk ülke grubu olmuştur (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1697). Bununla birlikte, bütün bu gelişmelerin, Afrika'ya yönelik e-atık ticaretinin (kirlilik ihracının) önüne yeterince geçtiği söylenemez.

3. E-Atıklar ve Afrika

Belirtildiği üzere, Afrika kıtası, dünya ticaretinde önemli bir hacime ulaşabilecek potansiyel göstermektedir. Bu nedenle, Afrika küresel aktörlerin giderek artan ilgisiyle karşı karşıyadır. Ancak bu ilgi her zaman Afrika için bir ekonomik fayda ve/veya "kazan-kazan" niteliğindeki bir ticaret niteliğinde olmamaktadır. Diğer bir ifadeyle, Afrika aynı zamanda, küresel aktörlerin çöp alanı hâline de getirilmektedir. Nitekim Afrika kıtasına taşınan toksik atıklar, tankerlerin bıraktığı çöpler ve petrol sızıntıları, ekolojik dengeye zarar vermektedir. Örneğin Avrupa ve Avusturalya gibi bölgelerden getirilen elektronik çöplerin atıldığı Gana'daki Agbobloshie, dünyanın en toksik yerleşim yeri hâlini almıştır (Orakçı, 2020, s. 34). Diğer taraftan, Birleşmiş Milletler Teşkilatı, gelişmiş batı ülkelerinde özellikle Noel'de satın alınan cep telefonu, dizüstü bilgisayar, tablet, oyuncak ve dijital kamera ve diğer elektronik cihazların, gelişmekte olan ülkelere yasa dışı atılan bir "e-atık seli" yaratacağına dikkat çekmektedir.

Her ne kadar, bu "e-atıklar"ın, "yeniden kullanılabilir" veya "yenilenebilir" koşulu altında yoksul ülkelere ihracı öngörülmüş ise de, bu atıkların çoğunun sahte beyanlarla gönderildiği ve güya "yanlışlıkla" veya "kullanılmış mal" olarak beyan edildiği görülmektedir. Oysa gerçekte bu atıklar, "işlevselliğini kaybetmiş" mallar/ürünler olup, önemli bir kısmının da Batı Afrika ülkelerine ve diğer

Avrupa dışı ülkelere gönderildiği belirtilmelidir. Ayrıca bu ürünlerin, gönderildiği ülkelerde hem kayıt dışı ve yetersiz yerlerde işlevsel hâle getirilmeye çalışıldığı ve hem de önemli çevre kirliliklerine ve sağlık risklerine neden olduğu ileri sürülmektedir (Vidal, 2013).

Afrika ve Asya ülkeleri şu hâlde bugün miktarı giderek artan e-atıkların gönderim alanı ve tehdidi altında bulunmaktadır. Birçok gelişmekte olan ülkede e-atıkların toplanması ve geri dönüşümü enformel şekilde gerçekleşmektedir. Bu süreçte, elektronik ürünlerin yeniden kullanım değeri olmadığı anlaşılırsa, bu türden atıklar için çoğunlukla “arka bahçe geri dönüşümü” yoluyla veya standart olmayan yöntemlerle ayrıştırılması yolu tercih edilmekte ki, bunun da insan ve çevre için önemli sorunlara yol açtığı söylenebilir (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1690). Örneğin Gana'nın başkenti Akra'da bulunan Agbogboshie, dünyanın en büyük e-atık alanlarından birisiydi. Geri dönüşüm alanı olarak hizmet veren bu saha, çalışanların sağlığı için tehdit oluşturması ve güvenlik koşullarını ihlal etmesi gibi nedenlerle ve kamuoyunun da tepkisi sonucu 2021'de Gana hükümeti tarafından yıkılmıştır. Buna karşın, bu ülkedeki yoksulluk ve işsizlik gibi toplumsal nedenler ile atık ithalatını düzenleyen hukuk düzenlemelerindeki yetersizlikler Gana'nın başka bölgelerinde yeni atık ve geri dönüşüm alanlarının açılmasına neden oldu. Belirtmek gerekir ki, Gana, ülkesine ithal ettiği tehlikeli atıkların tümünü geri dönüşüme tabi tutacak imkânlara sahip değil, bununla birlikte, yoksulluk halkı zorunlu olarak bu tür işlere yöneltmekte, bu da ülkenin giderek artan biçimde tehlikeli atıklar için önemli bir pazar hâline gelmesine yol açmaktadır. Öyle ki, her yıl 200 bir tondan fazla e-atık, “ikinci el ürün” adı altında Gana'ya gönderilmektedir (Şanlı, 2024). Yine belirtmek gerekir ki, e-atıkların yoksul ülkelere gönderilmesinin ana nedeni, iş gücünün “ekonomik” olmasıdır. Diğer bir ifadeyle, e-atıkların geri dönüşümü için ABD’de kişi başına 30 dolar, Avrupa’da 20 euro harcanması gerekirken, Çin ve Hindistan gibi ülkelerde 2 euro harcanmaktadır. Bu ülkelerde geri dönüşüm için maliyet artırıcı özel tesis ve önlemlere gerek duyulmaması da cazibeyi artıran diğer bir konudur (Akın ve kuru, 2011, s. 4).

E-atıklar demir, alüminyum, bakır, altın, gümüş ve diğer nadir metallerin olduğu değerli metalleri içirdiği için küresel düzeyde bir kaynak olarak tanınmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere farklılaşan şekilde e-atıkların denetimi veya geri dönüşümüne ilişkin yasal ve kurumsal düzenlemeler ortaya çıkıyor olmakla birlikte Afrika'nın çoğu ülkesinde bu konuda bir yetersizlikten söz edilebilir (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1692). Bu yetersizliğin, kayıt dışı yollarla birçok e-atığın Afrika'nın değişik ülkelerine girmesine, bir başka deyişle ihraç/ithal edilebilmesine zemin oluşturduğu söylenebilir.

Beck'in (1990, s. 150) üçüncü dünya ülkelerinin büyükşehirlerine ilişkin çevre sorunları bağlamında ulaşılmış olduğu sonuçlardan kimilerini Afrika özelinde biraz dönüştürerek şu şekilde ifade etmek mümkün :

- a) Afrika'nın çevre sorunları ortaya çıktıkları uluslararası ve ulusal azgelişmişlik bağlamından ayrı düşünülemez,
- b) Afrika'nın çevre sorunları informal ve formal sektörün varlığı bağlamında temellendirilebilir; bu formal ve informal sektör, formal sektörün yararına işlemekte ve çoğunlukla merkez-çevre karakterine sahiptir.
- c) Afrika'daki hükümetler, çevre sorunlarını önlemekte isteksiz ve bilgisizdirler,
- d) İnformel çevre sorunları Afrika'nın en çaplı ve en ciddi sorunlarıdır.

Yapılan araştırmalara göre, gelişmiş ülkelerin e-atıklarının önemli bir kısmı gelişmekte olan ülkelere satılmakta, bu atıkların %80'ler kadarı Çin ve Afrika ülkelerine gönderilmektedir. Öyle ki bugün Batı Afrika, dünyanın çeşitli bölgelerinden gelen e-atıkların adeta boşaltma alanı hâline gelmiştir. Gana ve Nijerya'daki e-atıkların büyük bir çoğunluğu illegal ithal yoluyla oluşmuştur. Zaten Basel Sözleşmesi müzakerelerinde de bu konuda ülkeler arasında görüş farklılıkları ve tartışmalar ortaya çıkmıştır. Gelişmekte olan ülkeler, özellikle Afrika ülkeleri, "yeni sömürge" boşaltım alanı olma korkusuyla, atıkların sınır ötesi hareketine ilişkin küresel düzeyde geçerli, tam bir yasak getirilmesi doğrultusunda çaba göstermişler, ancak bunda başarılı olamamışlardır (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1693 ve 1697). Bunun üzerine Afrika ülkeleri, haklı olarak bölgesel işbirlikleri oluşturma yoluna gitme gereği duymuşlardır.

4. Dünyanın Çöplüğü Olarak Afrika

Bugün Batı Afrika ülkelerinin, dünyanın çeşitli bölgelerinden gelen e-atığın bir boşaltma alanı hâline geldiği söylenebilir. Özellikle dünyanın birçok ülkesinden kullanılmış elektronik eşyaların ya da e-atıkların ithali, Gana ve Nijerya gibi ülkelerdeki e-atığın temel kaynağını oluşturmaktadır. E-atıkların çoğunun Afrika'ya veya Asya'ya yeniden kullanmak veya yenilemek için gönderildikleri iddia edilmektedir. Oysa bu örneklerde çalışmayan ürünler yanlış bir şekilde "ikinci el ürünler" olarak sınıflandırılmaktadır. Diğer taraftan örneğin Gana'da düzenlenmemiş ve sınırlandırılmamış ithalat rejimi uygulanmaktadır. Bunun sonucu olarak örneğin 2009 yılında ithal edilen elektronik donanımların %70'inin ikinci el olarak satılmış olması söz konusu olmakla birlikte, bunların kullanım değerinin çoğunlukla ya çok az ya da hiç olmadığı görülmektedir. Gana'da Agbogboshie bölgesi Afrika'da en büyük enformel e-atık depolama ve işlem alanıdır. Nijerya'da Lagos'un ticari rıhtımlarına ulaşan kullanılmış elektronik malların aylık toplam hacmi 400.000 bilgisayar monitörü veya 175.000 büyük TV setine eşittir. Yerel uzmanlara göre, bu ürünlerin yüzde 25-75'ini herhangi bir işe yaramayan atıklar oluşturmaktadır. Bu aralığın düşük düzeyi esas alındığında, her ay sadece Lagos aracılığıyla Afrika'ya giren e-atıkların 100.000 bilgisayar veya işlemciye veya 44.000 TV setine eşit miktara karşılık geldiği öngörülebilir. E-atıkların gönderildiği bu ülkelerde enformel sektör ağırlık taşımaktadır. 'Enformel' teriminin, genellikle resmi yönetim mekanizmalarının dışında kalan; düzenleme, yapı ve kurumsallaşmanın olmadığı, kayıt-dışı ve yasadışı olanı tanımlamak için kullanılan bir kavram olduğu (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1701) dikkate alındığında, Afrika ülkelerindeki geri dönüşüm temelli bu enformel sektörün beraberinde getireceği olumsuzlukları öngörmek pek de zor olmamaktadır.

Enformel geri dönüşüm, koruyucu malzemeleri ya da teknik bilgi ve ekipmanları olmayan, yoksul insanlar ve yaygın olarak çocuklar tarafından kötü koşullarda gerçekleştirilen bir geri dönüşümü anlatmaktadır. Bu sektör çoğunlukla nitelsiz işgücü için bir iş alanı olma niteliğindedir. Enformel toplama sonrasında, elektronik ürünlerin yeniden kullanım değeri yoksa, o zaman atıklar çoğunlukla "arka bahçe geri dönüşümü" yoluyla ya da standart olmayan yöntemlerle ayrıştırılmaktadır. Diğer taraftan, e-atıkların içerisinde yer alan cıva, yanıcı maddeler, plastikler, kimyasallar gibi tehlikeli maddeler doğrudan insanlara temas etmekte ya da havaya, suya, toprağa karışmaktadır. Gerekli güvenlik önlemlerini almadan yapılan tüm bu işlemler, birinci derecede atığı işleyen kimseler ve işleme ortamındaki toprak ve yer altı suları için tehlikeli yan etkilere yol açmaktadır. Bir diğer zararlı işlem ise tehlikeli bileşen ihtiva eden atıkların yakılmasıyla ortaya çıkan halojenli kloridler ve bromidlerdir.

Yakıldıkları takdirde dioksit olarak ortaya çıkmakta ve atmosfere yayılmaktadır. E-atıkları toprağa gömme yoluyla bertaraf etmek yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem de uzun dönemde çevreye zararlı etkiler doğurabilmektedir. Bu tarz atıklarda bulunan cıvalı bileşenler uzun dönemde yer altı suları ve toprağa zarar verebilmektedir (Akın ve Kuru, 2010, s. 2). Bu nedenle enformel e-atık alanı terk edildiğinde bile bu bileşenler o bölgede kalıcı olarak etki göstermeye devam etmektedir. Bu olumsuzluklarına rağmen, Afrika ülkelerinin dünyanın elektronik çöpünü, dolayısıyla bunun beraberinde getirdiği kirliliği, diğer ifadeyle insanlarda ve çevrede neden olduğu biyolojik bozulmayı kabul etmelerinin temelinde, bu atıkların hem gönderen hem de alan ülkeler açısından ekonomik açıdan karlı bir iş alanı olarak görülmesiyle açıklanabilir (Hayırsever Topçu, 2017, s. 1702-1703). Ancak belirtmek gerekir ki, burada “kazan-kazan” yaklaşımı çok da geçerli değildir; burada esas kazanan, hem çevre kirliliklerini ihraç ederek kirliliklerinden kurtulan, hem de bu ihraçtan kar elde eden ihraç ülkeleridir, diğer bir ifadeyle batılı ülkelerdir. Buna karşın Afrika ülkelerinin, günlük karın tokluğuna karşılık geleceklelerini, yaşam alanlarını, sağlıklarını ve hayatlarını kaybetmekte oldukları belirtilmelidir.

5. Çevrebilimin Temel İlkeleri ve Afrika’nın Dünyanın Çöplüğü Yapılması Uğraşının Anlamsızlığı

İnsan açısından çevre, doğal (ekolojik sistem) ve yapay (kültürel) çevre olarak iki ana kategoriye ayrılır. Yapay çevre ekolojik sistemden yararlanılarak insanlığın oluşturduğu tüm değer ve varlıklar olup, doğal çevre yapay çevrenin alt yapısı niteliğindedir (Ertürk, 2018a, s. 169-170). Şu hâlde doğal çevreyi doğa oluşturur ve doğa, insan çevresinin şu halde bir parçasına karşılık gelir. Çünkü insanın kentsel çevre, toplumsal çevre gibi yapay çevreleri de vardır (Keleş, vd., 2012, s. 50).

Günümüzde doğa düzeninin sürekliliğini sağlama ilkesi olarak tanımlanan çevrebilimsel düşünce içinde çevre sorunlarının çözümü için çevrebilimin temel ilkelerinden daha fazla yararlanmaya gidilmektedir (Ertürk, 2018b, s. 20). Bu ilkelerin öne çıkanları şu şekilde sıralanabilir: (Ertürk, 2018b, s. 19 vd; Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003, s. 13 vd; Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2000, s. 19 vd.): Bütünlük, Özdenetim, Çeşitlilik, Sınırlılık, Yok Olmama, Bedelsiz Yarar Olmaz ilkesi, Tepki, Çevrebilimsel Düşünce.

Bu kapsamda, bu ilkelerden özellikle bazılarının anlamını ortaya koymakta yarar var. Bütünlük ilkesine göre, doğa, belirli unsurları ve bu unsurlar arasındaki ilişkileri kapsayan ve bir denge hâlinde olan bir sistemdir. Bu bütüncül sistemde bütün unsurlar birbirleriyle ilişki hâlinde olduğu için her hangi bir ortama (Afrika’ya) bırakılan zararlı atıklar, başka ortamlara (ABD’ye, Avrupa’ya) ulaşması kaçınılmazdır. Yok olmama ilkesine göre, sistemdeki (dünya ekosistemi içindeki) bir madde ve enerji bir şekilden bir başka şekle geçebilmekte ancak yok olmamaktadır (Termodinamiğin Birinci Kanunu). Şu halde zararını bertaraf etmek (!) için denizlere veya uzak bölgelere (Afrika’ya) gönderilen atıklar, başka bir ortamda kirlетici-zararlı atıklar şeklinde ortaya çıkması söz konusu olabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, doğaya bırakılan hiçbir madde (atık) yok olmamaktadır. Doğal sistemler, denge hâlindeki sistemlerdir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003, s. 20-21; Ertürk, 2018b, s. 22). Çevrebilimin temel ilkelerinden Tepki ilkesine bu açıdan yaklaşıldığında, doğal sistemlere (dışarıdan) aşırı müdahale, sistemi dengeden uzaklaştıracak anlamına gelmektedir. Dengeden uzaklaşma, doğadan, insan ve diğer canlılara zarar veren “doğa olayları” şeklinde bir tepkinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Şu hâlde dünya ekosisteminin herhangi bir bölgesine bırakılan kirlilikler (atıklar), bu ekosistemdeki kimyasal

madde ve su döngülerine zarar verebilmekte, bu da, sistemin, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri, kuraklık ve çölleşme, aşırı hava olayları (aşırı sıcaklık veya soğuma, aşırı yağışlar, fırtınalar vb) şekillerinde kendisini (tepkisini) göstermesine yol açmaktadır. Şu halde, gelişmiş ülkelerden azgelişmiş ülkelere ve Afrika'ya atık (e-atık) ihracı, kısa deyimle, kirliliğin ihracı anlamına gelmektedir. Çünkü hem geri dönüşüm sistemlerinin yarattığı kirlilik, hem de bu az gelişmiş ülkelerin bu konudaki yetersizlikleri dikkate alındığında, e-atıklar temelindeki bu ihraç, var olan çevresel kirliliği önleyici değil, sadece kirliliğin dünya ekosisteminin bir başka bölgesine aktarımı biçimini almaktadır ve nihayetinde dünya ekosistemi içinde bu kirlilik, var olmaya –hatta artarak- devam etmektedir (Özel, 2024, s. 115).

Sonuç

Bir ekosistem niteliğinde olan dünya üzerinde yaşayan günümüz toplumlarının en temel sorun alanlarından birisi çevresel bozulmalardır. Karşı karşıya olunan bu çevresel kirlilikler artık bir küresel ekolojik bir kriz hâlini almıştır. Ancak bu olumsuz gelişmede gelişmiş ülkeler olan kuzey ülkeleri, sosyo-ekonomik faaliyetleri sonucu ortaya çıkardıkları (zehirli/tehlikeli ve e-atıklar) atık ve artıkları, kendi yaşam alanlarından uzaklaştırma düşüncesiyle dünyanın yoksul ülkelerine gönderme yolunu tercih etmektedirler.

Bu gelişmenin birinci sonucu, azgelişmiş ülkelerin, çevresel adalet(sizlik) kavramı kapsamında, üretim ve tüketimiyle kendilerine hiçbir fayda sağlanmamış olan atıkların olumsuzlukları ile karşı karşıya kalmalarıdır. Bu anlamda bugün özellikle Afrika kıtasının Gana gibi birçok ülkesi, e-atıkların atıldığı veya depolandığı ya da ilkel yöntemlerle geri dönüşüme tabi tutulduğu ve sonuçta ciddi sağlık ve çevresel kirlilik sorunlarıyla karşı karşıyadır. Burada, gelişmiş ülkelerin, kirlilikleri ihraç ederek onlardan kurtulma (!) ve dahi atık ticareti yoluyla ekonomik fayda sağlama uyanıklığı içinde hareket ettikleri görülürken, buna karşın, atıkların gönderildiği ülkelerin yoksulluk, işsizlik, toplumsal bilinç düzeyinin düşük olmasının getirdiği dezavantajlar, teknolojik yetersizlikler gibi birçok olumsuzlukla malul oldukları söylenebilir. Bunun sonucu olarak da, Afrika ülkeleri dünyanın (gelişmiş kuzey ülkelerinin) çöplüğü hâline gelmektedir.

İkinci olarak; çevrebilimin “bütünlük ilkesi”, “yok olmama ilkesi” gibi ilkeleri dikkate alındığında, diğer bir ifadeyle ekosistem düşüncesi ile konuya yaklaşıldığında, hangi yoksul ülkeye ihraç ederlerse etsinler, dünyanın zengin toplumlarının, günün birinde bu kirliliklerin ve çevresel bozulmaların olumsuz sonuçlarıyla, hem de daha da katlanmış bir biçimde, kaçınılmaz olarak karşı karşıya kalacağı gerçektir. Günümüzde karşı karşıya olunan ekolojik krizden çıkmanın gerçekçi yolu, mevcut üretim ve tüketim sistemlerimizden, diğer bir ifadeyle kapitalist zihniyete dayalı toplumsal yapı ve işleyişten vaz geçmekle mümkün olacaktır. Diğer bir ifadeyle, özelde Afrika'nın, genelde ise insanlığın kurtuluşu, ancak anti-kapitalist bir dünyanın inşası ile olanaklı görülmektedir.

Yazarların Katkı Düzeyleri: M.Ö. %100

Etik Kurul Onayı: Etik kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir.

Finansal Destek: Çalışmada finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Author Contributions: M.Ö. 100%

Ethics Committee Approval: This study does not require ethics committee approval.

Financial Support: The study did not receive financial support.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest in the study.

Kaynakça

Akın, B. & Kuru, A. (2011). Elektrikli ve Elektronik Atıkların (E-Atık) Zararları Yönetimi ve Türkiye Uygulamalarının Değerlendirilmesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, 3(12), 1-12. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/319350>

Atay, S. (2023). Atık-Türkiye’de Atık Yönetimi. Türkiye’de Kent ve Çevre Yönetimi, İçinde R. Keleş ve H. Kuran (Ed.), Nika Yayınevi, 297-321.

BBC (2024, 07 Kasım). Avrupa'dan Afrika'ya Zehirli Atık. https://www.bbc.com/turkce/haberler/2010/08/100805_europe_waste.

Beck, J. M. (1990). Çevre ve Üçüncü Dünya, (K. Canatan, çev.). Endülüs Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi 1981).

Chintaram, V. (2009, 20 Kasım). Afrika'daki Sürdürülebilirlik Planları: Daha Geniş Çevresel Koruma İçin Bilinçli Yapılar. (A.M. Kamacı, çev.). “Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi”, https://tasam.org/Files/Icerik/File/_e0c62f6d-8562-48f9-afd8-29da75f79f5d.pdf.

Çeken, G. (2017). Ekolojik Tekinsizlik: Sosyo-Kültürel Bağlamda Çöp ve Katı Atık Sorunu (Ankara Üniversitesi Ve Bilkent Üniversitesi Örneği). (Yayın no:490752) [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Daban, E. Z. (2024). Küreselleşme tartışmaları ve Afrika: Başka Bir Dünya Mümkün Mü?, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 140-157, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3817466>.

Ertürk, H. (2018a). Çevre Politikası (Genişletilmiş 2. bs). Ekin Yayınları.

Ertürk, H. (2018b). Çevrebilimleri (Güncellenmiş 5. bs). Ekin Yayınları.

Gündüzalp, A. A. ve Güven, S. (2016). Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği, Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi, <https://web.archive.org/web/20200331144634/http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/makaleler/Atik-Cesitleri-Yonetimi-GeriDonusumVeTuketici.pdf>

Hayırsever Topçu, F. (2017). Uluslararası Düzeyde Elektrikli Ve Elektronik Atıkların (E-Atık) Ticareti Ve Sorunlar. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(15), 1689-1705, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1015634>.

Hesperian Health Guides. (2024, 24 Kasım). Unsafe Disposal of Toxic Waste. https://en.hesperian.org/hhg/A_Community_Guide_to_Environmental_Health:Unsafe_Disposal_of_Toxic_Waste.

Kabakçı Günay, E. ve Günsoy, G. (2022). Küreselleşmenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Sahra Altı Afrika Ülkeleri Örneği. Journal of Yasar University, 17(66), 453-471. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2246719>.

Kaya, Ü. ve Korucu, H. İ. (2018). Elektronik Atıkların Çevreye Etkisi ve Topluma Farkındalık Kazandırmak İçin Öneriler. Asos Journal Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(73), 368-378. DOI:10.16992/ASOS.13913.

Keleş, R., Hamamcı, C. ve Çoban, A. (2012). Çevre Politikası. (Genişletilmiş 7. bs). İmge Kitabevi.

Keskin, C. ve Baran, M. F. (2021). Atık Kavramı ve Atıkların Sınıflandırılması. Atık Kavramı Sınıflandırılması ve Yönetimi, içinde C. Keskin ve M. F. Baran (Ed.), İKSAD Yayınları, 3-32.

Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (2003). Ekoloji ve Çevre Bilimleri. (4. bs). Remzi Kitabevi.

Pınarlı, V. (1992). Yerel Yönetimler ve Çevre Sorunu Olarak Katı Atıklar. Çağdaş Yerel Yönetimler, 1(4), 23-34. https://cyy.hacibayram.edu.tr/documents/article/3/1/4/3_pinarli.pdf.

Orakçı, S. (2020, 20 Mart). Afrika Kıtasında Küresel Rekabet. İNSAMER, <https://www.insamer.com/tr/uploads/pdf/rapor-afrika-kitasi-nda-kuresel-rekabet.pdf>.

Özel, M. (2024). Çevre Sorunlarıyla Mücadelede Kapitalizm Sorunu-Planlı Eskiştirme Üzerinden Bir Yaklaşım. İçinde A. İlyas ve H. Çiftçi (Ed.). Sosyal Bilimlerde Güncel Çalışmalar-6, (s. 89-128). İKSAD Yayınları.

Sapmaz Veral, E. (2018). Atık Sorunsalı Bağlamında Avrupa Birliği'nin Yeni Ekonomi Modeli Olarak Döngüsel Ekonominin Değerlendirilmesi. [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi], <https://dspace.ankara.edu.tr/server/api/core/bitstreams/4b31ab36-b6a3-4238-9449-8201adb12eca/content>.

Şanlı, S. (2024, 25 Eylül). Teknoloji Çağının Zehiri: Afrika'da E-Atık Sorunu, Independent Türkçe. <https://www.indyurk.com/node/745750/t%C3%BCrki%C3%87yeden-sesler/teknoloji>

Toska, S. (2024). Çevresel Adalet Kurmacası. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 41(1), 1-16. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2849280>.

Ünal, S. (2024). Yeni Medya Teknolojileri ve Artan Elektronik Atık (E-Atık) Sorunu Üzerine Bibliyometrik Analiz, TOBİDER, International Journal of Social Sciences, 8(4), 274-293, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/4390764>.

Vidal, J. (2013, 12 Aralık). Birleşmiş Milletler: Zehirli E-Atıklar Yoksul Ülkelere Atılıyor, The Guardian. <https://ourworld.unu.edu/en/toxic-e-waste-dumped-in-poor-nations-says-united-nations>

Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. (2000). Çevre Bilimi. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Yılmaz, İ. (2009). Tehlikeli Atıklar ve Sınırışan Tehlikeli Atıklarla İlgili Hukuki Düzenlemeler, [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi]. <https://www.proquest.com/openviewb/17fc9482c10875e4dcc70a7a3367ef85/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>.