

Waste As A Form Of Secondary Raw Material Trade: A Review On The Transforming Structure Of International Trade

Mesut Selamoğlu¹, Tulkinzhon Gaipov^{2*}

¹Öğretim Görevlisi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Bahçe Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Osmaniye, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5693-4772>, ¹mesutselamoglu@osmaniye.edu.tr,

²Center for Sustainable Development and Scientific Research, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

*Presenter Author's E-Mail: tulkinzhon.gaipov@ayu.edu.kz

Abstract

This study aims to examine the relationship between international trade and the environment within the framework of global waste trade and secondary raw materials. While the increase in trade volume during the globalization process has led to positive outcomes such as economic growth, increased income, and improved living standards, it has also given rise to new areas of debate regarding environmental impacts. In this context, the resource waste and waste accumulation caused by the traditional linear production and consumption model have increased the need for sustainable alternative approaches. The circular economy approach offers an important solution framework in this regard, focusing on more efficient use of resources and the reintegration of waste into production processes. Secondary raw materials, as a fundamental component of this approach, contribute to reducing dependence on natural resources and ensuring sustainability in production processes. On the other hand, the production and circulation of secondary raw materials are increasingly gaining an international dimension, increasing the cross-border movement of waste. Global waste trade is particularly noteworthy for the flow of waste from developed to developing countries; this process creates a significant imbalance between economic benefits and environmental and social costs. Low labor costs and more flexible environmental regulations make developing countries attractive for waste imports, but this can lead to the shift of environmental risks and health problems to these countries. In particular, the improper disposal of plastic and electronic waste exacerbates long-term environmental problems. Recent developments indicate significant changes in the structure of global waste trade. China's decision in 2017 to halt imports of plastic waste redirected waste flows and created new trade routes. This shift led to an increase in illegal waste dumping in some regions and made waste management problems more complex. This study evaluates the place of global waste trade within the international trading system, revealing the multifaceted relationship between economic efficiency and environmental sustainability.

Keywords: International Trade, Global Waste Trade, Secondary Raw Materials, Circular Economy, Environmental Sustainability

İkincil Hammadde Ticareti Olarak Atık: Uluslararası Ticaretin Dönüşen Yapısı Üzerine Bir Derleme

Özet

Bu çalışma, uluslararası ticaret ile çevre arasındaki ilişkiyi, küresel atık ticareti ve ikincil hammaddeler çerçevesinde ele almayı amaçlamaktadır. Küreselleşme süreciyle birlikte ticaret hacminde yaşanan artış, ekonomik büyüme, gelir artışı ve refah düzeyinde iyileşme gibi olumlu sonuçlar doğururken, çevresel etkiler bakımından da yeni tartışma alanlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, geleneksel doğrusal üretim ve tüketim modelinin yol açtığı kaynak israfı ve atık birikimi, sürdürülebilir alternatif yaklaşımlara olan ihtiyacı artırmıştır. Döngüsel ekonomi yaklaşımı, bu noktada, kaynakların daha verimli kullanılması ve atıkların yeniden üretim süreçlerine kazandırılması açısından önemli bir çözüm çerçevesi sunmaktadır. İkincil hammaddeler, söz konusu yaklaşımın temel bileşenlerinden biri olarak, doğal kaynaklara olan bağımlılığın azaltılmasına ve üretim süreçlerinde sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Öte yandan, ikincil hammaddelerin üretimi ve dolaşımı giderek uluslararası bir boyut kazanmakta ve bu durum atıkların sınır ötesi hareketliliğini artırmaktadır. Küresel atık ticareti, özellikle gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere yönelen atık akışları ile dikkat çekmekte; bu süreç ekonomik faydalar ile çevresel ve sosyal maliyetler arasında önemli bir dengesizlik yaratmaktadır. Düşük iş gücü maliyetleri ve daha esnek çevresel düzenlemeler, gelişmekte olan ülkeleri atık ithalatı açısından cazip hale getirirken, bu durum çevresel risklerin ve sağlık sorunlarının bu ülkelere kaymasına yol açabilmektedir. Özellikle plastik ve elektronik atıkların uygunsuz bertarafı, uzun vadeli çevresel sorunları derinleştirmektedir. Son yıllarda yaşanan gelişmeler, küresel atık ticaretinin yapısında önemli değişimlere işaret etmektedir. Çin'in 2017 yılında plastik atık ithalatını durdurma kararı, atık akışlarının yönünü değiştirmiş ve yeni ticaret rotalarının oluşmasına neden olmuştur. Bu dönüşüm, bazı bölgelerde yasa dışı atık dökümünün artmasına ve atık yönetimi sorunlarının daha karmaşık hale gelmesine yol açmıştır. Bu çalışma, küresel atık ticaretinin uluslararası ticaret sistemi içerisindeki yerini değerlendirerek, ekonomik etkinlik ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin çok boyutlu yapısını ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Uluslararası Ticaret, Küresel Atık Ticareti, İkincil Hammaddeler, Döngüsel Ekonomi, Çevresel Sürdürülebilirlik



Giriş

Ticaret ve çevre tartışması günümüzde tanıdık bir nitelik kazanmış bulunmaktadır. Bu tartışma, giderek serbestleşen uluslararası ticaret ile çevrenin korunması için gerekli koşulların uzlaştırılması gerekliliğine ve bu sürecin beraberinde getirdiği zorluklara işaret etmektedir. Tartışmanın kökeni, iki temel varsayım arasındaki görünürdeki çelişkiye dayanmaktadır. Bir görüşe göre, serbest uluslararası ticaret, çevresel koruma ve sosyal ilerlemenin sağlanabilmesi için bir ön koşul olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşıma göre, serbest ticaretin temel ekonomik ilkesi olan karşılaştırmalı üstünlükler doktrini sayesinde elde edilen kazanımlar, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için gerekli kaynakların ortaya çıkmasına olanak tanımaktadır. Bu çerçevede, uluslararası ticaretin çevresel etkilerinin daha somut biçimde gözlemlendiği alanlardan biri, kaynak kullanımı ve özellikle ikincil hammaddelerin ekonomik sistem içindeki rolüdür (Hoernig, 2022).

İkincil hammaddeler, geri dönüşüm teknolojilerinin malzemelerin üretim sürecine etkin bir şekilde yeniden entegre edilmesini sağladığı döngüsel ekonominin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu durum, çoğunlukla yenilenemeyen nitelikte olan birincil kaynaklara olan bağımlılığın azaltılması sonucunu doğurmaktadır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'ne göre, döngüsel ekonomi ile ilişkilendirilen beş iş modelinden ikisi doğrudan ikincil hammaddeler ile ilişkilendirilmektedir. Bu modeller, yenilenebilir malzemelerin ve sürdürülebilir şekilde temin edilen biyolojik kaynakların kullanımını teşvik ederek, kullanım ömrünü tamamlamış ürünlerin ikincil hammaddelere dönüştürülmesini öngörmektedir. Bununla birlikte, ikincil hammaddelerin üretimi ve dolaşımı yalnızca yerel ölçekte değil, aynı zamanda uluslararası ticaret ağları aracılığıyla küresel ölçekte gerçekleşmekte ve bu durum atıkların sınır ötesi hareketliliğini gündeme getirmektedir (Lingaitiene & Burinskiene, 2024).

Küresel atık ticareti, atıkların bertarafı ve geri dönüşümü amacıyla, çoğunlukla zengin ülkelerden gelişmekte olan ülkelere aktarılması uygulamasını ifade etmektedir. Bu sistem, özellikle 1980'li ve 1990'lı yıllarda ekonomik teşviklerin etkisiyle önemli ölçüde gelişmiştir; zira gelişmekte olan ülkeler, daha esnek düzenlemeler ve düşük iş gücü maliyetleri nedeniyle daha ucuz bertaraf seçenekleri sunmaktadır. Bu atıkların önemli bir kısmını plastikler ve elektronik atıklar oluşturmaktadır ve bu atıklar çoğunlukla düzenli depolama alanlarına gönderilmekte ya da uygun olmayan şekilde bertaraf edilmekte, bu durum ise ciddi çevresel ve sağlık risklerine yol açmaktadır (Gregson & Crang, 2015). Başlangıçta hem ihracatçı hem de ithalatçı ülkeler açısından ekonomik olarak faydalı bir uygulama olarak değerlendirilmiş olsa da, küresel atık ticareti özellikle tehlikeli atıkların yükünü çoğunlukla daha yoksul ülkelerin üstlenmesi nedeniyle çevresel adalet ve halk sağlığı açısından süregelen tartışmalara neden olmaktadır. Küresel atık ticareti, değişen dinamiklerle birlikte zaman içerisinde dönüşüm geçirmiştir. Özellikle Çin'in 2017 yılında plastik atık ithalatını durduracağını açıklaması, yeni bertaraf alternatiflerinin aranmasına yol açmıştır. Bu durum, farklı bölgelerde yasa dışı atık dökümünün artmasına neden olarak atık yönetiminin karmaşıklığını daha da gözler önüne sermektedir (Kellenberg, 2015).

Uluslararası Ticaret Ve Çevre

Uluslararası ticaret, kalkınmanın desteklenmesi, gelir ve istihdam oluşturulması ile yoksulluğun azaltılması açısından temel bir itici güç olarak değerlendirilmektedir. Daha dışa açık ekonomilerin çoğunlukla daha hızlı büyüme gösterdiği; rekabet güçlerinin ve yenilik kapasitelerinin arttığı, bununla birlikte daha nitelikli istihdam imkânları sunduğu belirtilmektedir. Araştırmalar, ticaretin özellikle düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde gelir artışı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymakta; ihracat yapan işletmelerin ise verimlilik, çalışma ortamı ve iş gücü hakları bakımından daha yüksek performans sergilediğini göstermektedir (Khan vd., 2020).

Ticaret; üretkenliğin yükseltilmesi, gelir seviyelerinin artırılması ve istihdam olanaklarının genişletilmesi yoluyla yoksulluğun azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, daha geniş ürün ve hizmet çeşitliliğine erişim imkânı sunması da bu süreci destekleyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır. 1990–2017 yılları arasında, büyük ölçüde uluslararası ticaretin desteklediği ekonomik büyümenin etkisiyle, dünya genelinde aşırı yoksulluk içinde yaşayan nüfus oranında %75'lik bir azalma kaydedilmiştir (Sorroche-del-Rey vd., 2023).

Birleşmiş Milletler 2030 Gündemi çerçevesinde ticaret, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin teşvik edilmesinde, yeni istihdam alanlarının oluşturulmasında, gelirlerin artırılmasında ve toplumsal refahın geliştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca uluslararası ticaret, gümrük vergileri ve diğer mali araçlar aracılığıyla ulusal kaynakların harekete geçirilmesine katkıda bulunmakta; bu durum eğitim ve sosyal koruma gibi alanlarda yeniden dağıtım politikalarının uygulanmasını mümkün kılmaktadır. Bununla birlikte ticaret, daha çevreci ve sürdürülebilir ekonomik modellere geçiş sürecinde de önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır (Bressan & Garcia, 2023).

İkincil Hammaddeler Ve Döngüsel Ekonomi

İkincil hammaddeler ve döngüsel ekonomi kavramı, son yıllarda kaynak kullanımı ile üretim-tüketim ilişkilerine yönelik tartışmaların merkezinde yer almaktadır. Geleneksel doğrusal ekonomik modelde ("al-üret-



tüket-at”), kaynaklar üretim sürecine dahil edildikten sonra büyük ölçüde atık haline dönüşmekte ve ekonomik döngü dışında kalmaktadır. Buna karşılık döngüsel ekonomi yaklaşımı, malzemelerin sistem içerisinde mümkün olan en uzun süre tutulmasını ve kullanım ömrünü tamamlayan ürünlerin yeniden üretim süreçlerine entegre edilmesini temel almaktadır. Bu bağlamda ikincil hammaddeler, geri kazanılmış ve yeniden işlenmiş malzemeler olarak, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Rotilio vd., 2022).

İkincil hammaddelerin kullanımının yaygınlaşması, bir yandan doğal kaynaklar üzerindeki baskının azaltılmasına katkı sağlarken, diğer yandan üretim süreçlerinde maliyet etkinliği yaratabilmektedir. Özellikle metal, plastik ve kâğıt gibi geri dönüştürülebilir malzemeler, uygun teknolojik süreçler aracılığıyla yeniden işlenerek ekonomik değeri olan üretim girdilerine dönüştürülebilmektedir. Bu durum, çevresel kazanımların ötesinde, yeni istihdam alanlarının ortaya çıkmasına ve atık yönetimi sektörünün gelişmesine de katkı sunmaktadır. Bununla birlikte, söz konusu sürecin etkinliği büyük ölçüde geri dönüşüm altyapısının gelişmişlik düzeyine ve uygulanan politika araçlarının bütüncülüğüne bağlıdır (Hoernig, 2022).

Öte yandan, ikincil hammaddelerin üretimi ve dolaşımı giderek uluslararası bir nitelik kazanmaktadır. Ülkeler arasındaki maliyet farklılıkları, düzenleyici çerçevelerdeki çeşitlilik ve teknolojik kapasite düzeylerindeki eşitsizlikler, bu malzemelerin sınır ötesi hareketliliğini teşvik etmektedir. Bu gelişme, döngüsel ekonomi hedeflerinin küresel ölçekte nasıl hayata geçirileceği sorusunu da gündeme getirmektedir. Dolayısıyla ikincil hammaddeler, yalnızca çevresel bir mesele olarak değil, aynı zamanda uluslararası ticaretin dönüşen yapısı içerisinde ele alınması gereken çok boyutlu bir olgu olarak değerlendirilmektedir (Scarano, 2022).

Küresel Atık Ticareti

Son on yıllık süreç, artan küresel tüketim düzeyi ve etkin atık yönetimine duyulan gereksinimin etkisiyle küresel atık ticaretinde benzeri görülmemiş bir genişlemeye tanıklık etmektedir. Dünya nüfusunun sürekli artış göstermesi, buna paralel olarak tüketim miktarlarının ve ortaya çıkan atık hacminin yükselmesine neden olmaktadır. Ürünlerin menşesine bakılmaksızın daha fazlasını talep etmeye dayalı kesintisiz tüketim eğilimleri, üretimin artmasına ve dolayısıyla daha fazla atık oluşmasına yol açmaktadır. Bu süreklilik arz eden döngü, ürünlerin ve atıkların küresel ölçekte dolaşımını beraberinde getirmiş; küreselleşme süreci ise atık hareketliliğini, yerel ürün dolaşımı kadar önemli bir unsur haline dönüştürmektedir (Liu vd., 2022).

Atık materyallerin uluslararası ticareti, son on yılda hızla büyüyen bir alan olarak öne çıkmaktadır. Bu süreç, ülkelerin atıklarını kendi sınırları içerisinde işleyebilmelerine veya bu işlemleri gerçekleştirme kapasitesine sahip diğer ülkelere gönderebilmelerine imkân sağlamaktadır. Bu yönüyle atık ticareti, küresel ekonomi içinde önemli bir bileşen haline gelmektedir. Söz konusu büyüme; atık yönetimi çözümlerine yönelik artan ihtiyaç, atık akışlarının düzenlenmesi gerekliliği, çevrenin korunması ve atık yönetimi sorumluluklarının daha dengeli biçimde paylaşılmasının sağlanması gibi unsurlar tarafından desteklenmektedir (Martínez vd., 2022).

Tartışma Ve Sonuç

Uluslararası ticaretin ekonomik büyüme, gelir artışı ve refah üzerindeki olumlu etkileri geniş ölçüde kabul görmektedir. Bununla birlikte, ticaretin çevresel boyutu, özellikle atık üretimi ve yönetimi söz konusu olduğunda, giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu çalışma, ikincil hammaddelerin ve döngüsel ekonomi yaklaşımının, söz konusu gerilimi azaltma potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Atıkların yeniden ekonomik değere dönüştürülmesi, hem kaynak verimliliğini artırmakta hem de çevresel baskıları hafifletmektedir.

Ancak küresel atık ticaretinin mevcut yapısı, ekonomik faydaların ve çevresel maliyetlerin eşit olmayan bir şekilde dağıldığını göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin, düşük maliyet avantajları nedeniyle atık ithalatında yoğunlaşması, çevresel adalet ve halk sağlığı açısından önemli sorunlar doğurmaktadır. Son yıllarda yaşanan politika değişiklikleri ve ticaret akışlarındaki dönüşüm, atık yönetiminin küresel ölçekte daha bütüncül ve dengeli bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu çerçevede, uluslararası ticaret politikalarının çevresel sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hale getirilmesi, döngüsel ekonomi uygulamalarının yaygınlaştırılması ve atık ticaretine ilişkin düzenleyici mekanizmaların güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Aksi takdirde, ekonomik kazanımların çevresel maliyetleri gölgelemesi kaçınılmaz hale gelecektir.

Kaynaklar

- Bressan, R. N., & Garcia, T. D. S. L. (2023). Mercosur and Environment: progress in promoting the Sustainable Development Goals and the 2030 Agenda. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 66(2), e017.
- Gregson, N., & Crang, M. (2015). From waste to resource: The trade in wastes and global recycling economies. *Annual Review of Environment and Resources*, 40, 151-176.
- Hoernig, J. (2022). Towards ‘secondary raw material’ as a legal category. *Environmental Law Review*, 24(2), 111-127.
- Kellenberg, D. (2015). The economics of the international trade of waste. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, 7(1), 109-125.





- Khan, S. A. R., Yu, Z., Belhadi, A., & Mardani, A. (2020). Investigating the effects of renewable energy on international trade and environmental quality. *Journal of Environmental management*, 272, 111089.
- Lingaitiene, O., & Burinskiene, A. (2024). Development of trade in recyclable raw materials: Transition to a circular economy. *Economies*, 12(2), 48.
- Liu, X., Lei, T., Boré, A., Lou, Z., Abdouraman, B., & Ma, W. (2022). Evolution of global plastic waste trade flows from 2000 to 2020 and its predicted trade sinks in 2030. *Journal of Cleaner Production*, 376, 134373.
- Martínez, J. H., Romero, S., Ramasco, J. J., & Estrada, E. (2022). The world-wide waste web. *Nature communications*, 13(1), 1615.
- Rotilio, M., Cucchiella, F., & Annibaldi, V. (2022). Secondary Raw Materials for Circular Economy in Construction Sector: A Review. *Key Engineering Materials*, 919, 260-269.
- Scarano, P., Sciarrillo, R., Tartaglia, M., Zuzolo, D., & Guarino, C. (2022). Circular economy and secondary raw materials from fruits as sustainable source for recovery and reuse. A review. *Trends in Food Science & Technology*, 122, 157-170.
- Sorroche-del-Rey, Y., Piedra-Muñoz, L., & Galdeano-Gómez, E. (2023). Interrelationship between international trade and environmental performance: Theoretical approaches and indicators for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 2789-2805.

