

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN DIŞ TİCARET ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: RİSKLER, FIRSATLAR VE POLİTİK YÖNELİMLER

THE EFFECTS of CLIMATE CHANGE on INTERNATIONAL TRADE: RISKS,
OPPORTUNITIES, and POLICY ORIENTATIONS

Mehmet ÇAVDAR

Dış Ticaret Uzmanı [Baştürk Cam]; Yüksek Lisans [TÖAL], Uluslararası Ticaret ABD
Foreign Trade Specialist[Baştürk Cam]; MS Candidate[TÖAL], Dept. of International Trade
e-posta: mehmetcavdar614@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4170-0366>

Makale bilgisi | Article Information

Makale Türü / Article Type: Derleme Makale / Literatur Review

Geliş Tarihi / Date Received: 06 Ekim 2025 / 06 October 2025

Kabul Tarihi / Date Accepted: 11 Kasım 2025 / 11 November 2025

Yayın Tarihi / Date Published: 03 Aralık 2025 / 03 December 2025

Yayın Sezonu / Pub Date Season: Aralık 25 / Dec 25

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17777811>

Bu Makaleye Atıf İçin / To Cite This Article:

Çavdar, M. (2025). İklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkileri: Riskler, fırsatlar ve politik yönelimler. *IJESOS International Journal Of Educational and Social Sciences*, 4(2), 181-193. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17777811>

İntihal: Bu makale Turnitin yazılımı ile yazar tarafından taranmıştır ve
intihal tespit edilmemiştir.

Plagiarism: This article was scanned by the author using Turnitin, and no
plagiarism was detected.

İletişim:

e-posta: editor@ijesos.com
Web: www.ijesos.com

Öz:

Günümüzde iklim değışikliği uluslararası ticaretin dinamiklerini etkileyecek boyuta ulaşmıştır. Nitekim iklim değışikliğine bağlı olarak artan doğal afetler, lojistik altyapıyı tehdit etmekte; limanlar, yollar ve taşıma ağları zarar görmektedir. Bu durum, tedarik zincirlerinde aksamalara ve maliyet artışlarına yol açmaktadır. Aynı zamanda karbon vergileri, yeşil ticaret anlaşmaları ve sürdürülebilir üretim standartları gibi çevresel düzenlemeler, ülkelerin dış ticaret politikalarını yeniden şekillendirmektedir. Bazı sektörler için riskler artarken, çevre dostu teknolojiler ve yeşil ürünler için yeni pazar fırsatlarının doğduğu söylenebilir. Söz gelimi Kuzey Kutbunda eriyen buzullar daha kısa transfer rotası seçeneklerini ticari gemi seyrine açmaktadır. Bu makale küresel ısınmaya bağlı iklim değışikliğinin dış ticaret üzerindeki etkilerini literatürdeki ekonomik, lojistik ve politik boyutlarıyla ele almakta; Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için stratejik öneriler sunmaktadır. Amaç, iklim değışikliğinin yarattığı tehditleri azaltırken sürdürülebilir ticaretin nasıl mümkün kılınabileceğine katkı sağlamak ve bu alandaki literatüre Türkiye'nin konumu üzerinden özgün bir bakış sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: İklim değışikliği, çevre dostu lojistik, yeşil üretim, sürdürülebilir ticaret, iklim politikaları.

Abstract:

Currently, climate change has reached a scale where it significantly impacts the dynamics of international trade. Notably, natural disasters exacerbated by climate change threaten logistical infrastructure, causing damage to ports, roads, and transportation networks. This phenomenon leads to disruptions in supply chains and subsequent cost escalations. Concurrently, environmental regulations—such as carbon taxes, green trade agreements, and sustainable production standards—are fundamentally reshaping the foreign trade policies of nations. While risks are increasing for certain sectors, it is evident that new market opportunities are emerging for eco-friendly technologies and green products. For example, melting glaciers in the North Pole bring about shorter transfer route options. This article examines the effects of climate change on foreign trade by addressing its economic, logistical, and political dimensions within the relevant literature, offering strategic recommendations for developing countries like Türkiye. The objective is to contribute to *how* sustainable trade can be operationalized while mitigating the threats posed by climate change, and to provide an original perspective to the literature in this field from Türkiye's standpoint.

Keywords: Climate change, green logistics, green production, sustainable trade, climate policies.

GİRİŞ:

Küresel ısınma, yalnızca çevresel bir tehdit değil, aynı zamanda ekonomik sistemlerin işleyişini doğrudan etkileyen evrensel bir durumdur. Artan sıcaklıklar, olağandışı hava olaylarının sıklığı ve şiddeti, deniz seviyesindeki yükselme gibi iklimsel değişiklikler, uluslararası ticaretin temel bileşenleri olan lojistik altyapı, üretim süreçleri ve tedarik zincirleri üzerinde ciddi baskılar oluşturmaktadır (Alan, 2024, s. 52). Özellikle deniz taşımacılığına dayalı küresel ticaret, Panama Kanalı ve Yangtze Nehri gibi stratejik geçiş noktalarında yaşanan su seviyesi problemleri nedeniyle aksamalara uğramaktadır. Bu tarz gelişmeler, taşımacılık maliyetlerinde artışa ya da teslimat sürelerinde uzamaya neden olarak uluslararası ticaretin verimliliğini olumsuz etkilemektedir (IMF PortWatch, 2024)

Afetler, can ya da mal kaybı yaşanmadığı sürece “doğa olayı” olarak tanımlanır. Oysa doğal felaketlerin bir tabiat olayı olarak kalması, daha öncesinden alınacak tedbirler sayesinde onun felakete dönüşmesinin önüne geçerek mümkündür (Arıkan, 2023, s. 78). Karbon salınımını azaltmaya yönelik uluslararası tedbirler, dış ticaret politikalarının yeniden şekillenmesini zorunlu kılmaktadır. Yeşil sertifikasyonlar ve sürdürülebilir üretim standartları, ülkelerin rekabet gücünü doğrudan etkilemektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için bu dönüşüm hem risk hem de fırsat barındırmaktadır. Tarımsal ihracat gibi iklime duyarlı sektörlerde üretim verimliliği azalırken, çevre dostu ürün ve teknolojilere olan talep artmaktadır (Taşcı, 2017).

Bu çalışma, küresel ısınma başta olmak üzere beşeri kaynaklı iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkilerini ekonomik, lojistik ve politik boyutlarıyla ele alarak, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için sürdürülebilir ticaret stratejileri geliştirmek isteyen politika yapıcılara ve akademisyenlere katkı sağlamayı amaçlayan bir yazın taraması olup “İklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkileri nelerdir ve Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma politikalarıyla nasıl uyumlaştırılabilir?” sorusuna yanıt niteliğindedir.

Yöntem

Betimsel analiz yöntemiyle yürütülen araştırmada, mevcut çalışmalar sistematik biçimde incelenmiş ve iklim değişikliğinin ekonomik, lojistik ve politik etkileri değerlendirilmiştir. Literatür, özellikle gelişmekte olan ülkelerin dış ticaretinin iklim değişikliğine karşı kırılganlığını ele alan araştırmalara odaklanmaktadır. Veri kaynakları arasında hakemli dergiler, uluslararası kuruluş raporları (IMF, IPCC, WTO), resmi istatistikler ve sektörel analizler yer almaktadır. Çalışmalar, Türkiye örneği üzerinden iklim değişikliğinin dış ticaret politikalarına etkisini değerlendirmek amacıyla seçilmiştir.

Araştırma sürecinde içerik analizi yöntemi kullanılmış; metinlerde yer alan temalar, kavramlar ve politika önerileri sınıflandırılmıştır. Bu yaklaşım, iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkilerini yalnızca nicel göstergelerle değil, aynı zamanda yapısal dönüşüm ve stratejik uyum bağlamında anlamayı amaçlamaktadır. Çalışma, mevcut politika belgeleri ve akademik literatür üzerinden tümevarım yöntemiyle genel sonuçlara ulaşmayı hedeflemektedir. Literatür taraması, 2018–2025 yılları arasında Scopus, Web of Science ve Google Scholar veri tabanlarında 'climate change', 'international trade', 'green logistics' anahtar kelimeleriyle yapılan çalışmalar arasından seçilmiştir. Ayrıca araştırmada veriler, nitel literatür taraması yöntemiyle toplanmış ve tematik analiz yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Bulguların tutarlılığı, literatürdeki kavramsal çerçevelerle karşılaştırılarak teyit edilmiştir.

Literatür Taraması

Küresel ısınmanın uluslararası ticaret üzerindeki etkileri, son yıllarda akademik literatürde artan bir ilgiyle ele alınmaktadır. İklim değişikliği, ticaretin fiziksel altyapısını tehdit etmekle kalmayıp, aynı zamanda ticaret politikalarının ve küresel rekabetin yönünü de değiştirmektedir. Özellikle taşımacılık ve lojistik sektörleri, iklim kaynaklı risklere karşı savunmasızdır. Limanların su seviyesindeki değişiklikler, fırtına ve sel gibi ekstrem hava olayları, taşıma maliyetlerini ve teslim sürelerini doğrudan etkilemektedir (IMF PortWatch, 2024).

Yıldız & Koç (2023), iklim değişikliğinin gelişmekte olan ülkelerin ihracat yapısını nasıl dönüştürdüğünü incelenmiştir. Çalışmada, Türkiye örneği üzerinden yapılan analizde, tarım ve tekstil gibi iklime duyarlı sektörlerin dış ticaretteki kırılganlığı vurgulanmış; sürdürülebilir üretim ve yeşil lojistik uygulamalarının rekabet avantajı sağlayabileceği belirtilmiştir.

Öte yandan Alan (2024), küresel ısınmanın karbon vergileri ve çevresel düzenlemeler yoluyla ticaret politikalarını yeniden şekillendirdiğini ifade etmektedir. Bu düzenlemeler, özellikle Avrupa Birliği gibi çevre duyarlılığı yüksek bölgelerle ticaret yapan ülkeler için yeni standartlar ve mali yükler getirmektedir. Bu bağlamda, dış ticaretin sürdürülebilirliği, yalnızca ekonomik değil aynı zamanda çevresel uyum kapasitesiyle de ilişkilidir.

Taşcı (2017) iklim değişikliğinin tarımsal ihracat üzerindeki etkilerini ele alarak, üretim verimliliğindeki düşüşün ihracat gelirlerini tehdit ettiğini ortaya koymuştur. Bu durum, iklim değişikliğiyle mücadele politikalarının dış ticaret stratejileriyle entegre edilmesi gerekliliğini gündeme getirmektedir.

Küresel ısınmanın neden olduğu iklimsel değişimin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri, son yıllarda disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınan bir araştırma alanı haline gelmiştir. İklim değişikliğinin ekonomik sistemler üzerindeki baskısı, özellikle dış ticaretin lojistik, üretim ve politika boyutlarında belirginleşmektedir. Stern Raporu (Stern, 2007) iklim

değişikliğinin ekonomik maliyetlerini ilk kez sistematik biçimde ortaya koyarak bu alandaki akademik tartışmaları derinleştirmiştir. Raporda, iklim değişikliğinin küresel GSYİH'nın %5'ine kadar varan bir kayba yol açabileceği öngörülmüş; bu durum, dış ticaretin sürdürülebilirliği açısından kritik bir uyarı olarak değerlendirilmiştir.

Nordhaus (2019) ise iklim değişikliğiyle mücadelede karbon fiyatlama sisteminin önemini vurgulamış ve uluslararası ticaretin bu yeni maliyet yapısına nasıl uyum sağlaması gerektiğini tartışmıştır.

Karbon vergileri ve emisyon ticaret sistemleri, özellikle Avrupa Birliği gibi çevre duyarlılığı yüksek bölgelerle ticaret yapan ülkeler için yeni düzenleyici çerçeveler oluşturmuştur. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, bu dönüşüm sürecinde hem uyum sağlama hem de rekabet gücünü koruma çabası içindedir (Alan, 2024).

IMF PortWatch (2024) verileri, Panama Kanalı, Yangtze, Ren, Mississippi, Amazon Nehirleri gibi stratejik güzergahlarda yaşanan su seviyesi problemlerinin küresel ticaret akışını nasıl sekteye uğrattığını belgelemektedir (Nicas vd, 2023 & International Transport Forum, 2023). Bu tür lojistik aksaklıklar, özellikle deniz taşımacılığına bağımlı olan ülkeler için ciddi maliyet artışlarına ve teslimat gecikmelerine yol açmaktadır.

Öte yandan Kuzey Kutbu Rotaları (Kuzey Denizi Yolu ve Kuzeybatı Geçidi) ise iklim değişikliğinin *farklı* bir etkisidir. Buzulların rekor hızla erimesi, Asya ve Avrupa/Kuzey Amerika arasında Süveyş ve Panama Kanallarına alternatif, daha kısa yeni deniz yolları açmaktadır. Bu durum, küresel lojistikte stratejik dengeleri değiştirme potansiyeline sahiptir (Eguíluz vd, 2023).

Baçoğlu (2014) ise iklim değişikliğinin ekonomik etkilerini sektörel bazda ele alarak, dış ticaretin iklimle uyumlu politikalarla yeniden yapılandırılması gerektiğini vurgulamıştır.

Copeland & Taylor (2001) çalışmalarında, Kyoto Protokolü'nün serbest ticaret teorisi bağlamında yeniden değerlendirilmesini önerir. Yazarlar, ülkelerin ticari ilişkilerinin çevre politikalarına bağlı olarak değişebileceğini ve karbon kısıtlamalarının ticaret akışını yeniden şekillendirebileceğini göstermiştir.

Farrokhi & Lashkaripour (2025) araştırmalarında ticaret politikalarının iklim değişikliğini hafifletici bir araç olarak kullanılabileceğini ileri sürer. Özellikle karbon sınır vergileri gibi uygulamaların, uluslararası anlaşmalardaki "bedavacılık" sorununu azaltabileceği vurgulanır.

Martínez vd, (2022) çalışmalarında 65 ülkeyi kapsayan veriler üzerinden, iklim değişikliğini sıcaklık ve ekstrem hava olayları ile ilişkilendiren çekim (gravity) modeli kullanmıştır. Sonuç olarak, iklim değişikliği arttıkça ikili ticaret akışlarında azalmalar gözlenmekte, özellikle iklim etkilerine karşı daha

savunmasız olan ülkelerde bu azalmanın daha belirgin olduğu tespit edilmektedir.

Schenker (2025), yüksek sıcaklıkların ihracat üzerindeki kısa vadeli olumsuz etkilerini irdelemekte; örneğin, aylık ortalama sıcaklığın 30 °C'nin üzerine çıkması halinde ihracatta yaklaşık %3'lük bir düşüş raporlamaktadır. Ayrıca, emek yoğun ihracat sektörlerinde bu etki daha büyük ve iklim şoklarının yayılması ticaret ağı yoluyla da maliyetler doğurmaktadır.

Jiang vd., (2025) Panel veri analizi kullanarak ticaret kolaylaştırıcı politikaların ve altyapı, mevzuat gibi kurumsal düzenlemelerin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini ne ölçüde hafifletebileceğini incelemiştir. Sonuçlar, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde ticaret altyapısının geliştirilmesinin sıcaklık artışlarının ve lojistik aksaklıkların ticari maliyetlerini düşürebileceğini göstermektedir.

Peters vd. (2008), küresel ticaretin iklim üzerindeki etkilerine dair daha çok sera gazı salımları ve karbon ayak izi açısından değerlendirilen çalışmasında özellikle ticaretin sanayileşme, taşımacılık ve tedarik zincirleri aracılığıyla iklim değişikliğini nasıl hem etkileyen hem de etkilenen bir faktör olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, iklim politikalarının ve ticaret düzenlemelerinin çevresel etkileri birlikte değerlendirilmesi gerektiğini savunur.

Sonuç olarak, İklim değişikliği dış ticareti hem riskler hem de fırsatlar açısından yeniden şekillendirmektedir. Ülkelerin bu süreçte rekabet avantajı elde edebilmesi için çevre dostu üretim teknolojilerine yatırım yapmaları, karbon emisyonlarını azaltmaları ve sürdürülebilir ticaret politikaları geliştirmeleri önem taşımaktadır. Aksi halde, iklim kaynaklı ekonomik kırılganlıklar dış ticaret dengelerinde uzun vadeli olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

Bulgular

1. Lojistik Altyapı Üzerindeki Etkiler

İklim değişikliği, uluslararası ticaretin fiziksel altyapısını doğrudan etkilemektedir. Özellikle deniz taşımacılığına dayalı küresel ticaret, su seviyesindeki değişiklikler ve ekstrem hava olayları nedeniyle ciddi aksamalara uğramaktadır. Panama Kanalı'nda yaşanan transit gecikmeleri, küresel ticaret zincirlerinde maliyet artışına ve teslimat sürelerinde belirsizliğe yol açmaktadır. Türkiye gibi transit geçişlere bağımlı ülkeler için bu durum, ihracat rekabetçiliğini zayıflatmaktadır.

Öte yandan iklim değişikliğinin sosyoekonomik etkileri giderek derinleşmekte ve özellikle yoksulluğu artıran bir faktör haline gelmektedir. Küresel ölçekte, sahil şeritlerinde yaşanan sel felaketleri, kentsel gecekondu bölgelerinde yaşayan milyonlarca insanın barınma ve geçim kaynaklarını yok etmektedir. Aşırı sıcak hava dalgaları açık alanlarda çalışmayı zorlaştırmakta, su kıtlığı ise

tarımsal üretimi olumsuz etkilemektedir. (IDMC)'nin 2024 verilerine göre, yalnızca hava kaynaklı afetler nedeniyle 45,8 milyon kişi yerinden olmuştur ve bu yerinden edilmelerin büyük bölümü, iklim değişikliğine karşı en savunmasız ve uyum kapasitesi en düşük ülkelerde gerçekleşmiştir (IDMC, 2024; World Bank, 2023).

2. Ticaret Politikalarının Dönüşümü

Dünya Bankası ve OECD raporlarına göre, 2050 yılına kadar iklim değişikliğinin küresel ticaret hacmini %10'a kadar azaltabileceği öngörülmektedir. Öte yandan Tarım ürünleri ihracatına bağımlı ülkelerin (örneğin; Brezilya, Hindistan, Türkiye) iklim değişikliğinden daha fazla olumsuz etkileneceği belirlenmiştir. Aynı zamanda "yeşil ticaret" sektörlerinin (yenilenebilir enerji ekipmanları, çevre dostu teknolojiler, geri dönüştürülebilir ürünler) ve eriyen buzullarla birlikte açılan yeni ticaret rotalarının uluslararası ticaretteki payı ve rolü artmaktadır. Karbon emisyonlarını azaltma yönünde yatırım yapan ülkelerin, uzun vadede dış ticaret rekabetinde avantaj elde ettikleri gözlemlenmiştir. Bu gelişmeler ışığında AXA'nın "Gelecek Risk Raporu 2024" adlı çalışmasında iklim değişikliğini ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 1. Gelecek Risk Raporu Çizelgesi

Riskler	
1	İklim değişikliği
2	Jeopolitik istikrarsızlık
3	Siber güvenlik riskleri
4	Yapay zeka ve büyük veri ile ilgili riskler
5	Toplumsal gerginlikler ve hareketler
6	Doğal kaynaklar ve biyoçeşitlilik riskleri
7	Enerji Riskleri
8	Yeni güvenlik tehditleri ve terörizm
9	Pandemi ve bulaşıcı hastalıklar
10	Finansal istikrar riskleri

Kaynak: Axa, Future Risk Report 2024

3. Sektörel Kırılganlık ve Fırsatlar

Tarım, tekstil ve enerji gibi iklime duyarlı sektörler, küresel ısınmanın dış ticaret üzerindeki etkilerini en yoğun biçimde hisseden alanlardır. Yıldız ve Koç (2023) çalışmasında Türkiye'nin ihracat yapısında bu sektörlerin kırılganlığını ortaya koymuş; sürdürülebilir üretim ve yeşil lojistik uygulamalarının rekabet avantajı sağlayabileceğini belirtmiştir. Tarımsal

ihracatta üretim verimliliğindeki düşüşün dış ticaret gelirlerini tehdit ettiğini göstermiştir.

Bununla birlikte, çevre dostu ürünlere olan talebin artması, yeşil teknoloji ve sürdürülebilir ürün ihracatı açısından yeni fırsatlar sunarken, buzullardaki erimeye bağlı olarak yeni ticaret rotalarının kullanılmaya başlaması bazı güzergahlar için maliyetleri etkilemekte ve düşürmektedir.

Tartışma

Bu çalışmanın bulguları, iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkilerinin çok boyutlu ve yapısal olduğunu ortaya koymaktadır. Lojistik altyapıdaki kırılganlıklar, özellikle deniz taşımacılığına bağımlı ülkeler için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliğinin, buzulların azalmasıyla birlikte deniz taşımacılığında birtakım rotalar için kısalma anlamına gelmesi, götürülerinin yanında cüzi bir maliyet düşüşü olarak ifade edilse de IMF PortWatch (2024) verileri, Panama Kanalı gibi stratejik geçiş noktalarında yaşanan iklim kaynaklı aksaklıkların küresel ticaret zincirlerini nasıl sekteye uğrattığını açıkça göstermektedir. Bu durum, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin ihracat rekabetçiliğini doğrudan etkilemektedir.

Ticaret politikalarının dönüşümü ise iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkilerinin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda düzenleyici ve stratejik boyutlara da yayıldığını göstermektedir. Nordhaus (2019) ve Stern raporu (2007) gibi kilit çalışmalar, karbon fiyatlama ve çevresel maliyetlerin ekonomik sistemlere entegrasyonunun kaçınılmaz olduğunu vurgulamaktadır. Türkiye'nin Avrupa Birliği ile olan ticaretinde CBAM gibi düzenlemelere uyum sağlama çabası, dış ticaret politikalarının çevresel sürdürülebilirlik ekseninde yeniden yapılandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Alan, 2024).

Sektörel kırılganlıklar ise iklim değişikliğinin etkilerini daha mikro düzeyde gözler önüne sermektedir. Yıldız ve Koç'un (2023) çalışması, Türkiye'nin ihracat yapısında tarım ve tekstil gibi sektörlerin iklim kaynaklı risklere açık olduğunu ortaya koyarken; aynı zamanda yeşil lojistik ve sürdürülebilir üretim uygulamalarının dış ticarete rekabet avantajı sağlayabileceğini savunmaktadır. Bu bulgular, iklim değişikliğiyle mücadelede dış ticaretin pasif bir alan değil, aktif bir politika aracı olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Sonuç

İklim değişikliği, dış ticaretin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda ekonomik, lojistik ve politik boyutlarını etkileyen çok yönlü bir dönüşüm sürecidir. Bu çalışma, iklim değişikliğinin uluslararası ticaret üzerindeki etkilerini niteliksel bir yaklaşımla ele alarak, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için stratejik çıkarımlar sunmuştur. Lojistik altyapıdaki kırılganlıklar, karbon düzenlemeleri

ve sektörel kırılganlıklar, dış ticaretin sürdürülebilirlik ekseninde yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır.

İklim değişikliği, yoksulluğu artıran yapısal riskleri yoğunlaştırmaktadır. Özellikle aşırı sıcaklıklar, açık hava işlerinde çalışma koşullarını olumsuz etkilerken; su kıtlığı tarımsal üretim üzerinde ciddi baskılar yaratmaktadır. Uzun vadeye bakıldığında risk profiline belirgin biçimde çevresel tehditlere kaydığı görülmektedir. Aşırı hava olayları, biyolojik çeşitlilik kaybı, yeryüzü sistemlerindeki kritik değişimler ve doğal kaynak kıtlığı, önümüzdeki on yılın en ciddi risk başlıkları arasında yer almaktadır. Bu durum, iklim krizinin sistemik ve geri döndürülemez etkiler doğurabileceği yönündeki küresel endişelerin güçlendiğini göstermektedir.

Bu bağlamda, politika yapıcılarının iklim değişikliğiyle mücadele stratejilerini dış ticaret politikalarıyla bütünleşmiş biçimde ele almaları gerekmektedir. Yeşil üretim, çevre dostu lojistik ve karbon uyumlu ticaret anlaşmaları hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahiptir. Literatürde görüldüğü üzere, dış ticaretin geleceği, iklim değişikliğine karşı ne kadar dirençli ve uyumlu hale getirilebildiğiyle doğrudan ilişkilidir.

Politika Önerileri

Sanayinin yeşil dönüşümüne yönelik teknolojik çözümlerin ticarileşmesini kolaylaştırılmalı, ArGe ve yenilik faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmelidir. Bu kapsamda, firmaların yeşil dönüşüm faaliyetlerine yönelik Teknoloji Hazırlık Seviyesi (THS) 5-9 aralığını kapsayan prototip geliştirme ya da iyileştirme, validasyon ve sertifikasyon testleri, yerinde uygulama, ölçeklendirme, demonstrasyon ve saha denemeleri çalışmaları desteklenmelidir. Kısa, orta ve uzun vadede iklim değişikliğinin boyutları tahminlerine göre değişen uluslararası ticaret yolları ve maliyetleri, girdi çıktılarıdaki değişime entegre edilerek güncel nihai maliyet öngörülleri güncellenmelidir.

KAYNAKÇA

- Alan, A. (2024, 25 Mayıs). *İklim değişikliğinin küresel ticaret üzerine etkileri*. Erişim adresi: <https://www.ihracat.co/2024/05/iklim-degisikliginin-kuresel-ticaret.html>
- Arıkan, N. İhsan, & DEMİREL, Y. T. (2023). Yapay Zekânın Afet Bölgelerinde Kullanımı. *International Journal of Educational and Social Sciences*, 2(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10429545>
- Baçoğlu, A. (2014). *Küresel iklim değişikliğinin ekonomik etkileri*. Erişim adresi: https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/sbedergisi_8fd33.pdf
- Displacement Monitoring Centre (IDMC). (2024). *Global Report on Internal Displacement 2024 (GRID 2024): Revealing the true scale of displacement*. IDMC/Norwegian Refugee Council. Retrieved from <https://www.internal-displacement.org>
- Eguíluz, V. M., Fernández-Gracia, J., Masuda, N., & Duarte, C. M. (2023). Climate change enhances the economic viability of the Northern Sea Route. *Scientific Reports*, 13(1), 4296. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31121-0>

- International Transport Forum. (2023). *Adapting inland navigation to climate change* (Policy Brief). OECD. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/adapting-inland-navigation-climate-change.pdf>
- IMF PortWatch. (2024). *Panama Canal transit delays and climate impact*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Topics/climate-change/portwatch>
- Jiang, Y., Zhang, Y., & Li, J. (2025). Trade facilitation and global warming: based on cross-country panel data. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1596893.
- Nicas, J., & Ionova, A. (2023, 27 Ekim). A 'shocking' drought in the Amazon is stranding boats and isolating communities. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2023/10/27/world/americas/amazon-river-drought.html>
- Nordhaus, W. D. (2019). Climate change: The ultimate challenge for economics. *American Economic Review*, 109(6), 1991–2014. doi:10.1257/aer.109.6.1991
- Peters, G. P., & Weber, C. (2008). International trade and climate. *Nature Geoscience*, 1, 484.
- Schenker, O., & Osberghaus, D. (2025). International trade and the transmission of temperature shocks. *Environmental and Resource Economics*, 88, 965–1007. doi:10.1007/s10640-025-00957-3
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Taşcı, H. S. (2017). Küresel ısınmanın tarımsal ihracata etkisi. *ECONDER International Academic Journal*, 1(2), 83–95. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/400990>
- World Bank. (2023). *Climate Change and Poverty: Global Overview*. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <https://www.worldbank.org>
- Yıldız, M., & Koç, E. (2023). Climate change and export vulnerability in developing economies: A case study of Türkiye. *International Journal of Educational and Social Science (IJESOS)*, 10(4), 45–56. Erişim adresi: <https://www.ijesos.com/article/climate-change-and-export-vulnerability-in-developing-economies>

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Küresel iklim değişikliği, uluslararası ticaret sistemlerini ekonomik, lojistik ve politik açılardan dönüştüren en önemli küresel olgulardan biri haline gelmiştir. Sıcaklık artışları, ekstrem hava olaylarının sıklığındaki yükseliş ve deniz seviyelerindeki değişimler, uluslararası ticaretin temel bileşenlerini oluşturan üretim, taşımacılık ve tedarik zincirlerinde ciddi kırılganlıklar yaratmaktadır. Bu bağlamda, iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkileri yalnızca çevresel bir problem değil; aynı zamanda küresel ekonomik düzenin sürdürülebilirliğini doğrudan ilgilendiren stratejik bir mesele olarak değerlendirilmelidir.

Bu çalışma, iklim değişikliğinin uluslararası ticaret üzerindeki etkilerini ekonomik, lojistik ve politik boyutlarıyla inceleyen kapsamlı bir literatür analizine dayanmaktadır. Çalışmada, özellikle gelişmekte olan ülkelerin –örneğin Türkiye'nin– dış ticaret yapısında iklim kaynaklı risklerin nasıl belirdiği ve bu risklerin sürdürülebilir politikalarla nasıl yönetilebileceği irdelenmiştir. Araştırma, niteliksel bir yaklaşımla yürütülmüş; uluslararası kuruluşların (IMF, WTO, IPCC, World Bank, vb.) raporları, hakemli dergi makaleleri ve sektörel istatistikler temel veri kaynakları olarak kullanılmıştır. Bu sayede, iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki etkileri yalnızca ekonomik göstergelerle değil, aynı zamanda yapısal uyum ve politika perspektifleriyle değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, iklim değişikliğinin dış ticaret üzerindeki en belirgin etkisi lojistik altyapıdaki kırılganlıklar üzerinden ortaya çıkmaktadır. Panama Kanalı, Ren,

Amazon, Mississippi Nehirleri gibi stratejik geçiş noktalarında su seviyesi düşüşler, değişimler ve fırtına kaynaklı aksaklıklar, küresel taşımacılık maliyetlerini artırmakta ve tedarik zincirlerinde ciddi gecikmelere yol açmaktadır (IMF PortWatch, 2024 & Nicas vd., 2023 & Eguíluz vd., 2023). Deniz taşımacılığına bağımlı ekonomiler bu gelişmelerden orantısız biçimde etkilenmekte, artan maliyetler rekabet gücünü zayıflatmaktadır. Öte yandan kuzey kutbunda eriyen buzullar yeni transfer rotaları seçeneklerini beraberinde getirmektedir. Türkiye gibi transit taşımacılık ağlarında yer alan ülkeler için bu durumlar, ihracat hacimlerinde dalgalanmalara neden olmaktadır. İkinci bulgu alanı, ticaret politikalarının dönüşümüdür. İklim değişikliğine karşı alınan önlemler, karbon vergileri, yeşil sertifikasyonlar ve sınırda karbon düzenleme mekanizmaları (CBAM) aracılığıyla dış ticaret politikalarını yeniden şekillendirmektedir. Özellikle Avrupa Birliği gibi çevresel standartları yüksek bölgelerle ticaret yapan ülkeler için karbon uyumlu üretim sistemlerine geçiş bir zorunluluk halini almıştır. Nordhaus (2019) ve Stern (2007) gibi öncü çalışmalar, karbon fiyatlamasının ekonomik sistemlerde yeni bir maliyet paradigması oluşturduğunu ve bu durumun uluslararası ticaretin rekabet koşullarını kökten değiştirdiğini vurgulamaktadır. Türkiye açısından bu dönüşüm hem ekonomik uyum hem de ticari rekabet bakımından yeni bir sınama niteliği taşımaktadır.

Üçüncü bulgu alanı ise sektörel kırılganlıklar ve fırsatlardır. Tarım, tekstil ve enerji gibi iklime duyarlı sektörler iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini yoğun biçimde hissetmektedir. Tarımsal üretimde su kıtlığı ve sıcaklık artışına bağlı verim düşüşleri, ihracat gelirlerini tehdit etmektedir (Taşcı, 2017). Bununla birlikte, iklim dostu üretim teknikleri ve yeşil teknolojiler alanında gelişen pazarlar ve yeni ticaret yolları sürdürülebilir ticaret açısından yeni fırsatlar yaratmaktadır. Yıldız ve Koç (2023), Türkiye'nin ihracat yapısında çevre dostu üretim ve lojistik uygulamalarına geçişin rekabet avantajı sağlayabileceğini ortaya koymuştur.

Sosyoekonomik açıdan bakıldığında, iklim değişikliğinin yoksulluk ve göç üzerindeki etkileri de dolaylı biçimde dış ticareti etkilemektedir. IDMC (2024) verilerine göre, 2024 yılında 45,8 milyon kişi iklim kaynaklı afetler nedeniyle yerinden edilmiştir. Bu tür insani krizler, üretim ve tüketim merkezlerinde iş gücü dengesizlikleri yaratmakta; ticari arz-talep ilişkilerini zayıflatmaktadır.

Sonuç olarak, çalışma iklim değişikliğinin uluslararası ticaret üzerinde çok katmanlı bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. Lojistik altyapıdaki kırılganlıklar, çevresel düzenlemelerle dönüşen ticaret politikaları ve sektörel hassasiyetler, dış ticaretin sürdürülebilirlik ekseninde yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler için, yeşil üretim modelleri, karbon uyumlu ihracat stratejileri ve çevre dostu lojistik sistemlerine yatırım yapmak hem riskleri azaltmak hem de yeni pazar fırsatlarını değerlendirmek açısından kritik öneme sahiptir.

Bu kapsamda önerilen politika yönelimi, dış ticaret stratejilerinin iklim politikalarıyla bütünleştirilmesi; karbon sınır vergileri, yeşil mutabakat ve sürdürülebilir lojistik altyapı yatırımlarının ulusal kalkınma planlarına entegre edilmesidir. Böylece, iklim değişikliğinin ekonomik maliyetleri azaltılabilir ve sürdürülebilir dış ticaret hedefi daha güçlü bir temele oturtulabilir.

EXTENDED ABSTRACT

Climate change has emerged as one of the most critical global challenges reshaping the dynamics of international trade. Rising global temperatures, the increasing frequency of extreme weather events, and changing sea levels have imposed profound pressures on key components of the global trading system—namely, production, transportation, and supply chains. Consequently, climate change should not be viewed merely as an environmental crisis but as a structural factor influencing the sustainability and competitiveness of international trade.

This study aims to analyze the effects of climate change on international trade through economic, logistical, and political dimensions, focusing particularly on developing economies such as Türkiye. Employing a qualitative and descriptive

research approach, the paper conducts a systematic review of academic literature, institutional reports (IMF, WTO, IPCC, World Bank), and sectoral analyses. This method allows for an integrated understanding of how climate-induced disruptions alter the economic and regulatory frameworks that govern trade.

According to the findings, the most significant impact of climate change on foreign trade manifests through vulnerabilities in logistical infrastructure. At strategic transit points, such as the Panama Canal and the Rhine, Amazon, and Mississippi Rivers, declining water levels, fluctuations, and storm-related disruptions are increasing global transportation costs and causing severe delays in supply chains (IMF PortWatch, 2024; Nicas et al., 2023; Eguíluz et al., 2023). Economies dependent on maritime transport are disproportionately affected by these developments, with rising costs weakening their competitiveness. On the other hand, melting ice in the Arctic is presenting new transit route options. For countries like Turkey, which are positioned within transit transport networks, these situations are causing fluctuations in export volumes.

Another key finding concerns the transformation of trade policies under environmental regulations. Global efforts to curb carbon emissions—such as carbon taxes, green certifications, and the European Union’s Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)—have fundamentally altered trade policy frameworks. These measures compel exporting nations to adopt low-carbon production systems to maintain market access. Nordhaus (2019) and Stern (2007) underscore that carbon pricing has introduced a new cost paradigm into global economics, redefining the conditions of international competitiveness. Consequently, Türkiye and other emerging markets face the dual challenge of aligning with new environmental standards while preserving export performance.

At the sectoral level, climate-sensitive industries such as agriculture, textiles, and energy exhibit heightened vulnerability to global warming. Agricultural exports, in particular, are affected by declining water availability and reduced productivity caused by heat stress and drought (Taşcı, 2017). However, these structural risks coexist with emerging opportunities: the growing demand for eco-friendly technologies, renewable energy products, and green logistics services creates new competitive niches. Yıldız and Koç (2023) argue that sustainable production and green logistics could serve as strategic levers for Türkiye to strengthen its trade position within environmentally conscious markets.

From a broader socioeconomic perspective, climate change exacerbates poverty and displacement, indirectly influencing global trade dynamics. According to the Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC, 2024), 45.8 million people were displaced by climate-related disasters in 2024 alone. These mass displacements disrupt labor markets, weaken production capacity, and create instability in demand structures—factors that ultimately affect trade flows and global value chains.

In summary, this study concludes that climate change exerts multidimensional impacts on international trade. Physical disruptions to logistics, the evolution of regulatory frameworks, and sectoral vulnerabilities collectively necessitate the restructuring of trade systems around sustainability principles. For developing economies such as Türkiye, investing in green technologies, decarbonized production, and environmentally efficient logistics is not only a matter of ecological responsibility but also a key driver of future competitiveness.

Policy recommendations derived from this research emphasize the integration of trade and climate strategies. Aligning national trade policies with global environmental commitments—through mechanisms such as carbon border adjustments, sustainable logistics infrastructure, and green industrial incentives—can mitigate risks while leveraging new trade opportunities. Ultimately, achieving climate-resilient and sustainable trade requires a paradigm shift where environmental adaptation becomes a central pillar of economic development and international competitiveness.

Teşekkür

Yazar bu makalenin imla noktalama, İngilizce diline çevrilmesi ve/veya çalışmanın düzenlenmesi aşamasındaki yardımları için Copilot kullandığını beyan etmek olup nihai içeriği gözden geçirmiş, metnin doğruluğu ve bütünlüğüne dair tüm sorumluluğu üstlenmiştir.