

Araştırma Makalesi

Avrupa Yeşil Mutabakatı Açısından Türkiye Taşımacılık Sektörünün Gelecek Projeksiyonu

Future Projection Of The Turkish Transport Sector In Terms Of The European Green Deal

Ömer CENGİZ

Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi

Sarıkamış Meslek Yüksekokulu

omercengiz99@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4645-3318>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
20.10.2024	10.12.2024

Öz

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile çevresel zararların minimize edildiği döngüsel ekonomi modeline geçiş önemli bir hedef olarak belirlenmiştir. Yaşanacak bu ekonomik dönüşüm AB ülkeleri ve yakın ilişkide olan diğer ülkeleri büyük ölçüde etkileyecektir. AB ile ticaret hacminin büyüklüğü ve lojistik faaliyetlerdeki güçlü iş ortaklıkları Türkiye'nin mutabakata uyumunu gerekli kılmaktadır. Bu uyum sürecinden öncelikli olarak etkilenmesi beklenen sektörlerin başında taşımacılık sektörü gelmektedir. Bu sebeple, bu çalışma Türkiye Taşımacılık Sektöründe yaşanacak dönüşüm sürecine dikkat çekmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. TÜİK'in 2013-2023 yılı verileri analiz edilerek 2024-2030 yılları için ARIMA tahmin modelleri ile öngörüler yapılmıştır. Araştırma bulguları AB ile Türkiye arasındaki ticari faaliyetlerin yüksek düzeyde devam edeceğini göstermektedir. Araştırmanın sonuç kısmı, Türkiye Taşımacılık Sektörünün sera gazı emisyonları açısından yüksek kirletici taşıma türü olan karayolu taşımacılığındaki dönüşüm süreci ve taşımacılık sektörü için gelecek yıllarda uygulanması gereken önerilerden oluşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Yeşil Mutabakatı, Türkiye Taşımacılık Sektörü, Lojistik Yönetimi

JEL Kodu: Q56, M30

Abstract

With the European Green Deal, the transition to a circular economy model in which environmental damage is minimized has been determined as an important goal. This economic transformation will greatly affect EU countries and other countries in close relations. The size of the trade volume with the EU and strong business partnerships in logistics activities require Türkiye's compliance with the agreement. The transportation sector is one of the sectors expected to be primarily affected by this adaptation process. For this reason, this study was conducted to draw attention to the transformation process that will be experienced in the Turkish Transportation Sector. Quantitative research methods were used in the study. By analyzing TURKSTAT's 2013-2023 data, predictions were made with ARIMA forecast models for the years 2024-2030. Research findings show that commercial activities between the EU and Türkiye will continue at a high level. The conclusion of the research consists of the transformation process in road transportation, which is a highly polluting transportation type in terms of greenhouse gas emissions in the Turkish transportation sector, and the recommendations that should be implemented for the transportation sector in the coming years.

Keywords: European Green Deal, Turkish Transport Sector, Logistics Management

JEL Code: Q56, M30

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Cengiz, Ö., 2024, Avrupa Yeşil Mutabakatı Açısından Türkiye Taşımacılık Sektörünün Gelecek Projeksiyonu, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 59(4), 3039-3057.

1. GİRİŞ

İklim değişikliği sorunu dünyadaki tüm canlıların yaşamını büyük oranda etkilerken geleceğe ilişkin kaygıları artırmaktadır. Son yıllarda Avrupa kıtası ve dünyanın birçok bölgesinde bu değişimin negatif etkileri ile karşı karşıya kalınmıştır (Taş ve Aylak, 2022, s.570). 1990'ların başından itibaren küresel ısınma, hava kirliliğinde yaşanan artış, iklim değişikliği, biyoçeşitlilikte yaşanan azalma ve doğal kaynakların giderek yok olması gibi büyük çevresel sorunlar doğal yaşamı ve insanlığın geleceğini tehdit etmektedir. Bu olumsuzlukların çözümü için öncelikli hedeflerden biri, ekonomik büyüme ve kalkınma faaliyetlerinin daha iklim odaklı bir yapıya dönüştürülmesidir. Avrupa Yeşil Mutabakatı bu açıdan önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir (Ataseven, 2023, s.15). Yeşil Mutabakat, Avrupa Birliği'ni (AB) sera gazı emisyonlarının olmadığı ve kaynak kullanımından ayrılmış bir ekonomik büyüme yapısına sahip, kaynakların verimli kullanıldığı, modern ve rekabetçi bir ekonomik yapı ile adil ve yüksek refah düzeyine sahip bir topluma dönüştürmeyi hedefleyen yeni bir büyüme stratejisidir (European Commission, 2021).

Ekonomik büyümeyi iklim ve çevre sorunlarını dikkate alarak sağlama amacı, küresel düzeyde önemli reformlara ihtiyaç duymakta ve ticaret politikalarının iklim değişikliği ile mücadele edecek şekilde yeniden dizayn edilmesini hedeflemektedir. Enerji, ulaşım, sanayi, tarım, inşaat, finans gibi birçok faaliyet alanı Avrupa Yeşil Mutabakatı ile yeniden şekillendirilerek önemli bir dönüşümün temelleri atılmış olacaktır (Ticaret Bakanlığı, 2021, s.6). Avrupa Yeşil Mutabakatı multisektörel birçok etkiyi beraberinde getirirken, aslında bir sistem değişikliği gerçekleştirme amacındadır (Aydinoğlu ve Özdemir, 2022, s.117).

Avrupa Yeşil Mutabakatı 21. Yüzyılın en gelişmiş ekolojik değişim hareketi olarak nitelendirilirken, çevre sorunlarının çözümüne yeni yaklaşımlar, üretim ve tüketim modellerinin çevreci bir zemine taşınması, ulaştırma faaliyetlerinin dönüşümünün sağlanması, yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, tarım ve sanayi faaliyetlerinin bütün unsurlar açısından yeniden dizayn edilmesi ile ilgili birçok köklü ve radikal adımı gerektirmektedir (Kakışım, 2022, s.13). Yıkıcı inovasyon, sürdürülebilir çözümler ve yeni teknolojiler yeşil mutabakat hedeflerine ulaşmak için önemli adımlardır. Bu sayede temiz enerjilerin kullanımı, verimsiz faaliyetlerin ortadan kaldırılması ve mevcut ekipman ve araçların yeni nesil modeller ile yer değiştirmesi sağlanmış olacaktır (European Commission, 2021).

Yeşil mutabakat ve belirlenen yeni ekonomik model ışığında, uluslararası ticaretin değişen rekabet koşulları arasında giderek önemi artan lojistik iş süreçlerinde de önemli düzeyde değişim yaşanacağı bilinmektedir. Lojistik faaliyetlerde maliyetleri minimuma indirme ve pazar payını artırma arzusu yakın zamana kadar lojistik uygulama stratejilerinin ana hedefiyken artan çevresel kaygılar, işletmelerin tedarik zinciri yönetiminin odağını ve lojistik faaliyetlerin başarı kriterlerini değiştirmeye başlamıştır. Özellikle ulaştırma faaliyetleri açısından karbon emisyonlarının minimum düzeye indirilmesi, sürdürülebilir enerji kaynakları kullanan ulaşım araçlarına geçiş ve etkin ulaşım imkânı sunan ağların tasarlanması sektör açısından önemli değişimleri gerektirmektedir (Taş ve Aylak, 2022, s.570).

Türkiye ticari faaliyetleri, lojistik potansiyeli ve jeopolitik konumu itibarıyla önemli avantajlara sahip olmasının yanında, dünya ticaretinde büyük paya sahip iki kıta arasında yer almaktadır. Türkiye küresel lojistik koridorlar üzerinde önemli karayolu, demiryolu, denizyolu ağları ve altyapı imkânlarına sahiptir. Son yıllarda Türkiye lojistik ve ulaştırma alanlarında teknik altyapısını güçlendirerek bir lojistik ülkesi olma yolunda önemli adımlar atmaktadır (Cura ve Demir, 2022, s.829). AB ile yapılan dış ticaret açısından Türkiye, Polonya'dan sonra en popüler 2. Doğrudan Yabancı Yatırım destinasyonudur (Ataseven, 2023, s.19). Türkiye ile AB arasındaki ticaret hacmi, yoğun ekonomik ve siyasi ilişkiler değerlendirildiğinde mevcut faaliyetlerin bu çevreci değişimlerden önemli düzeyde etkileneceği bilinmektedir. Türkiye'nin, AB ile yüksek düzeydeki ticari ilişkilerini sürdürmek amacıyla hem kamu hem de iş dünyasının politika ve uygulamalarını belirlenmiş hedefler doğrultusunda güncellemesi gerekmektedir (Ecer ve ark., 2021, s.138).

Bu bilimsel araştırma makalesi, Avrupa Yeşil Mutabakatı hedeflerine ulaşma yolunda belirlenen politikalarla ilgili yapılan akademik çalışmaların sınırlı sayıda olması ve mutabakatın sektörel açıdan etkileri üzerine yapılacak çalışmalara gereksinim duyulması (Ataseven, 2023, s.14) açısından literatürde var olan bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Özellikle Türkiye Taşımacılık Sektörünün dış ticaret

faaliyetlerindeki mevcut durumunun belirlenmesi, gelecek yıllardaki potansiyel iş hacimlerinin tahmin edilmesi ve taşımacılık sektörünün zorunlu olarak yaşayacağı dönüşüme farkındalık oluşturulması bu bilimsel araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Araştırmada Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilen veriler nicel araştırma yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Araştırmanın önemi, sahip olunan avantajların devamlılığı ve ortaya çıkacak fırsatların kaçırılmaması adına sektörel önerilerin sunulmasıdır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Avrupa Yeşil Mutabakatı genel olarak incelendiğinde köklü bir dönüşüm planı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu mutabakat döngüsel ekonomi modeline geçişte üretim başta olmak üzere bağlantılı tüm sektörleri ilgilendiren bir büyüme stratejisidir. Lojistik sektörü ve ulaştırma faaliyetleri bağlantılı sektörlerin başında gelmektedir. Yeşil mutabakat ve lojistik sektörü arasında ortaya çıkacak olan güçlü etkileşime dikkat çekilmesi amacıyla yapılan bu bilimsel araştırma çalışmasının kavramsal boyutunu Avrupa Yeşil Mutabakatı, çevresel ve ekonomik kavramlar ile lojistik yönetimine ilişkin kavramlar meydana getirmektedir. Bu kavramlar ve aralarındaki ilişkiler kısaca açıklanacak olursa; Avrupa Yeşil Mutabakatının ana gayeleri arasında doğrusal ekonomi modelinden döngüsel ekonomi modeline geçiş yer almaktadır. Doğrusal Ekonomi modeli, üretim sürecinin planlanmasından itibaren yüksek satış oranları, aşırı kar ve düşük maliyet anlayışına odaklanan ve birincil önceliği çevreden ziyade sanayinin geliştirilmesi olan modeldir. Döngüsel Ekonomi modeli ise malzeme, ürün ve kaynakların mümkün olan en uzun sürelerde ekonomi içerisinde değerlendirildiği ve atık miktarlarının minimum düzeye indirildiği çevre odaklı bir modeldir (Önder, 2018, s.199). Döngüsel ekonomi modeline geçiş sadece endüstriyel çalışma sahaları ile sınırlı değildir. Üretim merkezlerinin ve dünya ticaretinin devamlılığı için önemli destek sektörleri bulunmakta ve çevreci bakış açılarının bu sektörleri de dizayn etmesi gerekmektedir. Bahsi geçen sektörlerin başında lojistik ve taşımacılık faaliyetleri gelmektedir. Lojistik yönetimi, yasal gereksinimler dikkate alınarak ürünün üretildiği nokta ile tüketildiği nokta arasındaki her türlü ürün, hizmet ve bilginin çift yönlü olarak hareketi, depolanması, sigortalanması, gümrüklenmesi ve diğer işlemlerinin etkinlik ve verimlilik bakış açılarıyla planlanması, organize edilmesi, yürütülmesi ve kontrol edilmesidir (Çancı ve Erdal, 2003, s.37). Lojistikte merkezi bir rolü bulunan taşımacılık ise ürünlerin ihtiyaç duyuldukları yere ihtiyaç duyulan zamanda ulaştırmayı hedefleyen ve ürünlerin kontrollü hareketini sağlayan lojistik işlevidir (Long, 2019, s.19). Çevreci yaklaşımların etkisi ve ekolojik dengenin korunması amacıyla lojistik ve tedarik zinciri faaliyetlerinde Yeşil Lojistik kavramını ortaya çıkarmıştır. Yeşil lojistik, ürünün tasarımından tüketildiği son noktaya kadar olan süreçteki lojistik faaliyetlerin çevre odaklı yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Taş ve Aylak, 2022, s.569). Lojistik ve taşımacılık faaliyetlerinin çevreye verdiği zararlar ise öncelikli olarak sera gazı emisyonları ve karbon salınımları olarak ortaya çıkmaktadır. Sera Gazı Emisyonu, atmosferde ısıyı emerek yeniden yayan ve hava sıcaklığının normal seviyelerin üstüne çıkmasına sebep olan gazlardır. Bu gazlar arasında karbondioksit, metan gazı, diazot monoksit, perfloro karbon, hidroflorür karbon, azot triflorür, sülfür hekzaflorid ve su buharıdır. Karbon ayak izi ise bir eylemin veya ürünün yaşam döngüsü boyunca dolaylı veya doğrudan sebep olduğu sera gazı emisyonlarının karbondioksit eşdeğer ölçüsüdür (Mirci ve Berberoğlu, 2022, s.159).

Ürün-hizmet üretimi ve tüketicilere ulaştırılması süreçlerinde çevreci politikaların en büyük destekçisi dijital dönüşüm olacaktır. Dijitalleşme gerçek dünyadaki özellik ve durumların bilgi iletişim teknolojileri ve internet ağları vasıtasıyla sanal dünya ile örtüştürülmesidir. Bu sayede optimizasyon ve maksimum kaynak kullanımı ile verimlilik artışı yaşanmaktadır (Cengiz, 2021, s.99). Dijital dönüşümün taşımacılık sektöründeki uygulamaları ise sürdürülebilir Akıllı Ulaşım Sistemleridir. Bu sistemler taşımacılık faaliyetlerinde sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik politikaların önemli bir uygulama biçimidir. Tüm dünyada artan hareketlilik ve ulaşım kolaylığı doğal olarak sektör kaynaklı sera gazı salınımlarında artış yaşanmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple pek çok ülke ulaştırma modlarında teknolojiye faydalanan, çevreci ve sürdürülebilir ulaşım sistemleri kurma eğilimleri göstermektedir. Akıllı ulaştırma sistemleri bu hedeflerin sağlanmasında önemli bir uygulama olarak görülmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2021, s.32). Akıllı ulaştırma sistemleri ile verimsiz taşıma, hava kirliliği ve trafik sıkışıklığı azaltılacaktır. Trafik yoğunluğunun azaltılması ile çevre ekonomik etkileri düzenlenmiş olacaktır (Cura ve Demir, 2022, s.828).

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Avrupa Yeşil Mutabakatının güncel bir kavram olması ve daha çok üretime yönelik akademik çalışmalar yapılması nedeniyle lojistik ve ulaştırma alanlarını içeren çalışma sayısı daha azdır. Avrupa Yeşil Mutabakatı, lojistik yönetimi ve taşıma sistemleri konularında yapılmış çalışmalar incelenerek bu araştırmanın literatürdeki yeri ve önemi belirlenmeye çalışılmıştır. Haas ve Sander (2020), yapmış oldukları çalışmada, nitel araştırma yöntemi ile 21 uzman görüşüne başvurmuşlardır. AB ülkelerinde taşımacılığın karbondan arındırılması amacıyla otomobil üreticileri tarafından üretilen araçların ortalama karbon emisyonlarını 2021 ile 2030 yılları arasında %37,5 oranında azaltılması hedefinden yola çıkarak başta Alman Hükümeti olmak üzere ilgili aktörlerin rolleri konusunda önemli iç görüşler sağlamışlardır. Tsakalidis ve arkadaşları (2020) çalışmalarında taşımacılık sektöründe Yeşil Mutabakat merkezli bir inovasyon sürecinin gerçekleşmesine mani olan engelleri incelemiş ve politika yapıcılarının ve araştırmacıların ulaşımda inovasyon eylemlerini şekillendirmesine yardımcı olacak bir model sunmuşlardır. Bu model Ulaşım Araştırma ve İnovasyon İzleme ve Bilgi Sistemi (TRIMIS) olarak adlandırılan, açık erişimli bir bilgi ve bilgi yönetim sistemidir. Tunahan ve arkadaşları (2023), çalışmalarında Türkiye’de yerleşik lojistik işletmeleri, lojistik alanında faaliyet gösteren mesleki örgütler ve kamu kurumlarından oluşan 120 kuruluşa çevrimiçi anket uygulayarak yeşil mutabakata uyum konusunda ne derece hazır olduklarını araştırmışlardır. Yolcu (2023) yapmış olduğu çalışmada, Avrupa Yeşil Mutabakatı ile hedeflenen yeşil dönüşümün lojistik sektörüne nasıl uygulandığı, uygulamaların iş dünyası, çevre ve toplum üzerine etkilerini inceleyerek kapsamlı bir bakış açısı oluşturmayı hedeflemiştir. Koralova (2021) yapmış olduğu çalışmada Avrupa Yeşil Mutabakatının ulaştırma sektörüne etkilerini fırsatlar ve tehditler açısından değerlendirmiştir. Araştırmada nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılarak ulaştırma türlerinin fosil yakıtlara bağımlılığı, sektörün dijitalleşme süreci, sürdürülebilir çok modlu ulaştırma sistemlerinin önündeki engeller ve AB ülkelerindeki taşıma sektöründeki kusurlu yapılara ilişkin konular araştırılmıştır. Ek olarak konu ile ilgili çalışmalar özetlendiğinde Yeşil Mutabakatın Türkiye ekonomisine etkileri, lojistik sektörü üzerine etkileri ve taşıma modları açısından değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir. Yapılan bu bilimsel araştırma makalesi ise Avrupa Yeşil Mutabakatının gelecek yıllarda Türkiye ekonomisine sunacağı fırsatları ve tehditleri öngörme amacı ile gelecek projeksiyonu oluşturması açısından literatürdeki çalışmalardan farklılaşmakta ve Türkiye taşımacılık sektörü için öngörülerde bulunmaktadır. Bu sebeple, bu araştırmanın literatürdeki önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

4. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

İnsanlığın yaşam kültürü ile dünyadaki ekosistem arasındaki ortak dilin karbon olduğu düşünüldüğünde, belirleyici bu unsurun ölçülmesi ve sistemler arasındaki dengesinin sağlanması önemli bir hale gelmektedir (Mirici ve Berberoğlu, 2022, s.159). İnsan kaynaklı karbon ve diğer gazların salınımlarının yüksek düzeylere ulaşması neticesinde iklim değişikliği ve küresel ısınma ile ilgili olarak gerçekleştirilen girişimlerin yetersiz kalması ve istenen düzeylerde iyileşmelerin olmaması sebebiyle AB, Avrupa Yeşil Mutabakatını Yayınlamıştır (Kakışım, 2022, s.3). Mutabakat Avrupa'nın şimdiye kadar ortaya konan en büyük karbonsuzlaşma taahhüdü olarak görülmektedir (Ecer ve ark., 2021, s.127). Mutabakatın dayandığı yeşil (döngüsel) ekonomi modeli, doğayı koruyan ve herkes için iyi bir refah düzeyi amaçlayan bir modeldir. Bu kapsamda AB; sanayide, tarımda, ulaşımda, enerji ve altyapı sistemlerinde ve birçok diğer alanda politikalar geliştirmiştir (Küçük ve Dural, 2022:139; Ataseven, 2023, s.15).

Çevreye duyarlı döngüsel bir ekonominin ve iklim nötr bir çevrenin sağlanabilmesi için gerçekleştirilecek dönüşüm ve sürdürülebilir bir ekonomik yapı oluşturma hedeflerinde dijital teknolojilerin üstleneceği kritik rol önem arz etmektedir. Nesnelerin interneti, yapay zeka, bulut bilişim, siber fiziksel sistemler vb. teknolojiler kaynak kullanımı ve çevre kirliliği konularında süreç takibi ve optimizasyonu açısından önemli fırsatlar sunacaktır (Keser ve Ceyhun, 2023, s.61). AB ekolojik dengenin yeniden sağlanabilmesi için dijital dönüşümü yeşil dönüşümün en önemli destekçisi olarak görmek ve dijitalleşmenin sağlayacağı tüm faydalarını etkinleştirmeye yönelik çalışmaları desteklemektedir. Özellikle dijital dönüşüm hedeflerinden olan kaynak israfının minimize edilmesi ile çevresel varlıkların optimum düzeylerde kullanımına katkı sunacağı bilinmektedir (European Commission, 2021).

Avrupa Komisyonu tarafından ortaya konulan ve 2050 yılına kadar Avrupa'nın karbondan arındırılmasını amaçlayan Avrupa Yeşil Mutabakatı, uzun zamandır beklenen nihai eylem planı olarak görülmektedir. Mutabakat ekonomik faaliyetlerde köklü bir dönüşümü öngörerek Avrupa kıtasının iklim nötr bir yapı kazanmasını hedeflemektedir (Ecer ve ark., 2021, s.127). Avrupa Birliğini modern, kaynaklarını verimli kullanan, rekabetçi, adil ve refah düzeyi yüksek bir topluma dönüştürmeyi amaçlayan Avrupa Yeşil Mutabakatının üç temel hedefi bulunmaktadır. Bunlar, 2050 yılına kadar sera gazı emisyonlarını sıfırlamak, kaynak kullanımından bağımsız bir ekonomik büyüme modeli geliştirmek ve hiçbir bölgeyi bu hedef dışında bırakmamaktır (Cucic ve ark., 2023, s.131). Belirlenen bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde düşük emisyonlu teknoloji kullanımı ile sürdürülebilir ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi önemli adımlardır (Kakışım, 2022, s.10).

Yaşanan iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi önemli problemlerin ana nedenleri küresel ölçeğe sahiptir. AB'nin ekonomik potansiyeli göz önüne alındığında yeşil mutabakat ile alınan kararlar ve uygulama değişiklikleri aynı zamanda ticari, finansal, siyasi ve komşuluk ilişkileri olan tüm ülkeleri etkileme ve dönüştürme gücüne sahip olacaktır (Ataseven, 2023, s.16). Bu sebeple ulusal ve bölgesel sınırlardaki çalışmalar tek başına yeterli olmayacağından, AB'nin çevresel ve iklimsel zararların azaltılması için ticari ortaklarını ve komşularını harekete geçirmek için mali kaynaklarını, nüfuzunu ve uzmanlıklarını kullanacağı düşünülmektedir. Bu amaçla belirlenmiş hedefler doğrultusunda öncü bir yaklaşım gözetilerek aynı fikre sahip ülkeler ile ittifaklar kurulacaktır (European Commission, 2021). Mutabakatla birlikte AB ile ticari ilişkileri bulunan ülkelerin üretim altyapıları ve politikaları, kaynak tüketim yöntemleri ve iklim-çevre politikalarının dönüştürülmesi hedeflenmektedir (Keser ve Ceyhan, 2023, s.58).

Enerji kullanımı açısından Avrupa Yeşil Mutabakatı ile fosil yakıta dayalı ekonomik faaliyetlerin yenilenebilir alternatif enerji kaynaklarına dayalı ekonomilere dönüştürülmesi yoluyla bütüncül çözümler geliştirilmek istenmektedir (Keskin ve Güneş, 2023, s.2). Sınırdaki karbon uygulaması dekarbonizasyon uygulamaları açısından çok önemli bir uygulama olarak görülürken, üretim sistemlerini dönüştürme olanakları düşük olan ülkeler için ise, önemli bir tehdit oluşturabilecektir. Sınırdaki karbon uygulamasının en çok etkileyeceği ülkeler AB'nin ithalat yaptığı ülkelerdir. AB ülkelerine satılacak olan mallara uygulanacak gümrük vergilerine ek olarak karbon vergisinin de eklenmesi söz konusu olacaktır. AB, ticaret yaptığı ülkelerin gerekli dönüşümleri sağlamaması durumunda ithalat pazarlarını karbonsuz ürün ve hizmet sağlayacak ülkelere kaydıracağı düşünülmektedir. Türkiye'nin de sınırdaki karbon mekanizmasından önemli düzeyde etkileneceği tahmin edilmektedir (Mirici ve Berberoğlu, 2022, s.159).

Yeşil mutabakat ile belirlenen politikalar çevresel zararların minimize edilmesinin yanında endüstriyel üretim ve istihdamın korunmasını içermektedir. Bu iki olgunun denge içerisinde yönetilmesi yeşil mutabakatın ana gayesidir (Ataseven, 2023, s.23). Ayrıca çevre hassasiyeti olmayan mevcut ticari anlayışın dönüştürülmesi çalışmalarında başarı ve sürdürülebilirliğin sağlanması, küresel düzeyde alınacak kararlar ve bu kararların eksiksiz ve uyum içinde uygulanması ile mümkün olacağı düşünülmektedir. Kalıcı bir çözüm için tüm paydaşların, krizin ciddiyetine ve aciliyetine uygun bir koordinasyonla çalışmaları gerekmektedir (Ecer ve ark., 2021, s.127). Son olarak Avrupa Birliği'nin yeşil ve döngüsel bir ekonomi modeli tasarlaması ve ticaret yaptığı bölgeleri ve ülkeleri bu modele uygun hale getirmeye çalışması uluslararası ticarete var olan konumunu koruması açısından önemlidir. 20. yüzyılda serbest piyasa ekonomisi ile liberal ekonominin öncüsü olan AB 21. yüzyılda da dünyaya yeşil bir ekonomik model sunmaktadır. Bu durum hem dünyanın ekolojik geleceği açısından hem de AB'nin jeopolitik gücünü devam ettirmesi adına önem arz etmektedir (Kakışım, 2022, s.10).

5. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATININ TÜRKİYE İÇİN ÖNEMİ

AB, yeşil mutabakat ile bünyesindeki ülkeler ve ticaret yaptığı diğer ülkelerin ekosisteme etki eden üretim ve ticaret sistemlerini iklim ve çevre güvenliği açısından dönüştürecek bir yeşil dönüşüm hareketi planlamaktadır (Kakışım, 2022, s.9). Türkiye'nin ticari ortaklıkları ve bu ortaklıkların devamı açısından bu değişim hareketi son derece kritik bir önemdedir. Türkiye'nin en büyük ihracat pazarının AB ülkeleri olması nedeniyle yeşil mutabakat ile belirlenen yeni ticaret düzenlemelerine hızlı bir şekilde uyum sağlaması gerekmektedir. Bu sayede, Türkiye açısından doğabilecek fırsatlar yakalanmış ve riskler ortadan kaldırılmış olacaktır (Aydınoglu ve Özdemir, 2022, s.119). Avrupa Yeşil Mutabakatı uyum

sürecinde yaşanacak olan herhangi bir gecikme ülkenin dış ticaretini olumsuz yönde etkileyeceği ve bunun doğal sonucu olarak ülke içindeki üretim ve istihdam faaliyetlerinin olumsuz etkileneceği bilinmelidir. Bu sebeple, AB ve dünyadaki yeşil ekonomiye dayalı eğilimler hızla gelişirken Türkiye'nin mevcut durumunu koruyabilmesi ve geliştirebilmesi için döngüsel, yeşil ekonomi modeline geçmesi zorunluluk haline gelmiştir (Ataseven, 2023, s.24).

AB'ne hem aday ülke statüsünde olması hem de Gümrük Birliği ortağı olması ve dış ticaretinin yaklaşık olarak yarısını AB ile gerçekleştirmesi Türkiye'nin yeşil mutabakat kapsamında belirlenen politikaları ve atılan adımları yakından takip etmesini gerektirmektedir. AB ile bütünleşmenin sağlanması ve sürdürülmesinin yanında uluslararası rekabetçiliğin korunması açısından da hedeflenen politika değişikliklerinin titizlikle takip edilmesi önemlidir (Ticaret Bakanlığı, 2021, s.1). Bu takibin sağlanamaması durumunda ticari ilişkilerin sürdürülebilirliği ve piyasa rekabeti konularında negatif etkilerin oluşacağı bilinmelidir (Yılmaz, 2022, s.21). Avrupa Birliği ve Türkiye arasında ekonomik düzenlemelere paralel olarak ekolojik dönüşümlerin hayata geçirilmesi, devam eden ticari ilişkilerin olumsuz yönde etkilenmesinin önüne geçecektir. Aksi halde güçlü ekonomik ilişkilerin yaşanacak dönüşüm sürecinden olumsuz yönde etkilenmesi kaçınılmaz olacaktır (Ecer ve ark., 2021, s.138).

Türkiye'nin son birkaç yılda yeni geçilen iklim sürecine uyum sağlamak adına ekonomi ve çevre politikaları alanında reaksiyoner adımlar attığı görülmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumun sağlanması amacıyla 2021 yılında Ticaret Bakanlığı tarafından Yeşil Mutabakat Eylem Planının hazırlanması, karbon piyasalarının oluşturulması için çalışmalar yürütülmesi, Paris Antlaşmasının kabul edilmesi ve iklim kanununun hazırlanması yeni döngüsel ekonominin Türkiye'deki önemli yansımalarıdır. Tüm bu çalışmaların yanında daha güçlü adımlar atılması AB'nin sınırda karbon düzenlemesi ve taşımacılıkta düşük emisyonlu taşıma yöntemi uygulamaları karşısında dezavantajlı duruma düşmemesi açısından önemlidir. Ayrıca yeni geliştirilen uygulamaların ortaya çıkaracağı maliyetlerin Türkiye'nin mevcut ekonomik durumunda nasıl bir etki oluşturacağı önemli konular arasında yer almaktadır (Üstün, 2021, s.359).

Türkiye'nin yeşil mutabakata geçişi uyumlu ve yumuşak bir şekilde planlaması ve dönüşümler için gerekli desteği sağlaması sürecin ekonomik kayıplar yaşanmadan sürdürülebilir hale getirilmesinde önem arz etmektedir. Bu amaçla Ticaret Bakanlığı öncülüğünde tüm kamu ve özel sektör koordinasyonu sağlanarak "Yeşil Mutabakat Eylem Planı" açıklanmıştır (Ecer ve ark., 2021, s.141). Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında Türkiye'nin ortaya koyduğu "Yeşil Mutabakat Eylem Planı", gerçekleştirilmesi gereken eylemleri 9 başlık altında sıralamaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021):

- Sınırdaki karbon düzenlemeleri,
- Yeşil ve döngüsel bir ekonomi,
- Yeşil finansman,
- Temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı,
- Sürdürülebilir tarım,
- Sürdürülebilir akıllı ulaşım,
- İklim değişikliği ile mücadele,
- Diplomasi,
- Avrupa Yeşil Mutabakatı bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri.

Açıklanan politikaları içeren Yeşil Mutabakat Eylem Planı çerçevesinde Türkiye, ekonomi ve ticaret politikalarının merkezine iklim değişikliği ve çevresel sorunlarla mücadeleyi almış durumdadır. Bu sebeple ekonomik büyüme hedefleri iklim gündemi göz önünde bulundurularak yeniden dizayn edilmelidir (Mirici ve Berberoğlu, 2022, s.162). Mutabakat ile geliştirilmesi düşünülen politikalar küresel ekonomiye uyum, rekabet gücünün korunması ve geliştirilmesi açısından da önem taşımaktadır (Ataseven, 2023, s.19).

Türkiye, yeşil mutabakata uyum süreci ile ilgili genel çalışmaları başlatmıştır ancak sektörler özelinde atılacak adımlar da büyük öneme sahiptir (Ataseven, 2023, s.23). Taşımacılık sektörü açısından

bakıldığında Türkiye’den AB ülkelerine yapılan yük taşıma faaliyetlerinde fosil yakıtların tüketimi nedeniyle yüksek düzeyde olan sera gazı salınımlarının düşürülmesi amacıyla, özellikle demir yolu taşımacılığının etkinliğinin artırılması ve taşıma araçlarının düşük karbon salınlı teknolojilere dönüşümü özendirilmelidir. Ayrıca şehir içi ulaştırma faaliyetlerinde toplu taşımanın etkin olduğu yerel ve bölgesel politikalar geliştirilerek AB ülkeleri ile benzer standartlar oluşturulmalıdır (Yılmaz, 2022, s.33). Türkiye’de yeşil mutabakat uyum sürecinin hızlandırılabilmesi için faaliyet gösteren firmalara yönelik teşvik mekanizmasının oluşturulması aynı zamanda dönüşümün başarılı olmasını da sağlayacaktır. Türkiye’de önemli bir hızla gelişme gösteren lojistik sektörünün yeşil mutabakata uyum sağlayacak düzenlemeleri iyi anlaması ve gelişmeleri yakından takip ederek uluslararası piyasalarla entegre ve sürdürülebilir bir yapı kazanması önem arz etmektedir. Sektörel açıdan belirlenen standartların gecikme yaşanmadan yerine getirilmesi sektörün geleceğini ve rekabet gücünü yakından ilgilendirmektedir (Cura ve Demir, 2022, s.837).

Yeşil mutabakat ile mecburi bir dönüşüm şeklinde öne sürülen yeni ticari anlayış gerekli adımlar ile birlikte Türkiye için bir fırsata dönüşme niteliği de taşımaktadır (Mirici ve Berberoğlu, 2022, s.162). Türkiye en fazla karbon salınımı yapan ülkeler arasında ilk yirmi ülke içerisinde yer alırken salınım miktarlarında da her geçen yıl artış yaşanmaktadır. Türkiye’nin genel olarak çevrenin korunması ve iklim koruyucu politikalarda güçlü ve sürekli uygulamaları bulunmamaktadır. Türkiye genellikle çevrenin korunmasından çok ekonomik kalkınmaya önem veren ülkeler arasında yer alırken yaşanan gelişmelerle birlikte çevre ve iklimin korunması odaklı ekonomik büyümeye geçiş yapması gerekliliği ön plana çıkmaktadır (Üstün, 2021, s.332).

Türkiye açısından bahsedilen konulara ek olarak Yeşil Mutabakat uyum sürecinde Türkiye’de atılması gereken adımlar ve dikkat edilmesi gereken bazı hususlar aşağıda özetlenmiştir (Cura ve Demir, 2022, s.835):

- Yeşil Mutabakata uyum sağlanması adına gerekli olan adımların atılması ve adaptasyonun sağlanabilmesi için çevre dostu teknolojik yatırımlar artırılmalıdır.
- Yatırımların uygulanması için teşvikler oluşturulmalı, sürdürülebilir enerji için alternatif yakıt ve elektrikli araç kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- Demiryolu taşımacılığı altyapıları güçlendirilmeli, kesintisiz ve sıkışık olmayan ulaşım sağlanmalı, intermodal taşımacılık özendirilmeli, liman, demiryolu ve karayolu bağlantıları güçlendirilmelidir.
- Dönüşüm sürecinde kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler birlikte hareket etmelidir.
- Dönüşüme ilişkin veri toplama ve karbon ayak izi hesaplama süreçlerinin şeffaf bir şekilde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır.
- Türkiye’de lojistik sektöründen kaynaklanan toplam sera gazı emisyonlarını azaltmak için hem kamu hem de özel sektör tarafından demiryolu yatırımlarına daha fazla önem verilmelidir.
- Ağırlıklı olarak karayolu ile taşınan yüklerin, demiryolu ve kombine taşımacılık gibi çevre dostu taşıma türlerine kaydırılması gerekmektedir.
- Taşıma modları arasında yük transferlerinin kolaylaştırıldığı lojistik merkezlerin doğru tasarlanması, mevzuat ve uygulama değişikliklerinin sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda güncellenmesi gerekmektedir.

6. LOJİSTİK VE TAŞIMACILIK FAALİYETLERİ AÇISINDAN YEŞİL MUTABAKAT

Avrupa Yeşil Mutabakatının tüm ekonomik sektörleri etkileyeceği bilinmekle beraber, belirlenen hedefler doğrultusunda lojistik faaliyetler ve özellikle taşımacılık sektöründe devrim niteliğinde değişimler yaşanması beklenmektedir (Taş ve Aylak 2022, s.569). Taşımacılık faaliyetleri sırasında meydana gelen karbon salınımının yüksek düzeyde olması sebebiyle çevre ile ilgili geliştirilen politikaların öncelikli hedeflerinden biri taşımacılık faaliyetleri ve lojistik sektördür. Özellikle salınan gazlar kaynaklı meydana gelen çevre tahribatının azaltılması için düşük emisyonlu araç kullanımı ve

elektrikli araçların yaygınlaştırılması yoluyla, emisyon düzeylerinin 2050 yılına kadar %90 azaltılması hedeflenmektedir (Keser ve Ceyhun, 2023, s.57).

Lojistik, ekonomik faaliyetler açısından büyüme, istihdam alanları oluşturma ve çevresel iyileştirmenin sağlanması adına tüm ülkeler için oldukça önemli bir sektördür (Cura ve Demir, 2022, s.827). Çevreci ekonomik yaklaşımlarla birlikte yeşil lojistik ve yeşil tedarik zinciri yönetimi gibi kavramların, Avrupa sınırları boyunca yük hareketlerinin tasarımı ve genel yönetiminde etkili olması muhtemeldir. Yakın zamana kadar lojistik faaliyetlerde maliyet minimizasyonu ve pazar paylarının arttırılması uygulanan stratejilerin ana motivasyonları iken, artan çevresel sorunlar faaliyetlerdeki başarı kriterlerinin değişiminde önemli bir rol oynamıştır. Çevresel kaygılarla birlikte, lojistik faaliyetlerde ekolojik dengenin korunduğu ve uygulamalarda çevreci yaklaşımların geliştirildiği yeşil lojistik kavramı ön plana çıkmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile birlikte lojistik sektörünün yeşil çözümlere odaklanması, sektörün yenilenmesine önemli katkılar sunacaktır. Avrupa sınırları içerisinde planlanan değişimler ile birlikte yük hareketlerinin tasarımı ve yönetiminde önemli dönüşümlerin yaşanacağı beklenmektedir (Taş ve Aylak, 2022, s.570).

Lojistiğin ana işlevlerinden biri olan taşımacılık faaliyetleri sırasında yüksek düzeylere ulaşan karbon salınımı, fosil yakıt kullanımı ve taşıma mesafelerinin düşürülmesi ile azaltılabilecektir (Cura ve Demir, 2022, s.826). Taşıma türleri arasındaki yük transferlerinin kolay bir şekilde gerçekleştirildiği lojistik merkezler hayata geçirilerek daha sürdürülebilir bir taşıma tasarımı gerçekleştirilebilir. Çevre dostu teknolojilere yatırım yapılması, bu yatırımların teşvik edilmesi, transit taşımacılığın fiziki ve yasal altyapısının geliştirilmesi ve kolaylaştırılması da alınacak diğer tedbirler olarak değerlendirilebilir (Taş ve Aylak, 2022, s.571). Avrupa Yeşil Mutabakatının taşımacılık faaliyetleri açısından hedefleri aşağıdaki gibi özetlenmektedir (European Commission, 2021):

- Ulaştırma faaliyetlerinde sürdürülebilir ve akıllı mobiliteye geçiş için gerekli stratejilerin belirlenmesi ve sürecin hızlandırılması,
- Sera gazı emisyonlarının %25'ine ulaştırma faaliyetlerinin sebep olduğu ve giderek artış gösterdiği bilinerek, 2050 yılına kadar bu düzeyin %90 azaltılması,
- Tüm taşıma modları için gerekli düzenlemelerin programlanması,
- Ulaşırmada kullanılan yakıt türlerinde gerekli değişimin gerçekleştirilmesi,
- Çevreye duyarlı ve verimli taşımacılık faaliyetleri için çok modlu taşımanın etkinliğinin artırılması,
- Kıta içi taşımalarda %75 oranında karayolu ile gerçekleştirilen taşımaların önemli bir kısmının demiryolu ve iç su yolu taşıma modlarına kaydırılması,
- Demiryolu ve iç su yolu taşıma kapasiteleri ve gerekli alt yapı çalışmalarının planlanması,
- Havayolu kaynaklı emisyon oranlarının azaltılması amacıyla Tek Avrupa Gökyüzü önerisi ile gerçekleştirilecek uygulamaların hayata geçirilmesi,
- Ulaştırma ağlarında dijitalleşmenin sağladığı otomatik sistemler ve akıllı trafik yönetim uygulamalarının kullanımının yaygınlaştırılması,
- Tüm taşıma modlarında fosil yakıt kullanımlarının yeni düzene uyumunun yakından izlenmesi ve yasalarda yer alan boşluk ve eksikliklerin giderilmesi,
- Sürdürülebilir alternatif yakıt türlerinin üretiminin, tedarikinin ve dağıtımının sağlanması ve hızlandırılması için gerekli yasal mevzuatın hazırlanması,
- Ulaştırma faaliyetlerinin özellikle kentlerde daha az kirletici bir yapıya dönüştürülmesi,
- En çok kirletici etkiye sahip deniz yolu taşımalarında liman erişimlerinin düzenlenmesi ve limana yanaşmış olan gemilere kıyı elektriği kullanma zorunluluğu getirilmesi,

gibi önlemler alınarak çevresel kirliliğin ulaştırma faaliyetleri açısından azaltılması hedeflenmektedir.

Taşıma modları açısından çevre duyarlılığına bakıldığında, dünya genelinde yürütülen taşımacılık faaliyetlerinin önemli bir kısmının karayolu taşımacılığına dayandığı görülmektedir. Karayolu taşımacılığı; kullanılan araçlar, fosil yakıt tüketimi ve ürettikleri gazlar nedeniyle sera gazı emisyonlarındaki artışın ana nedenlerini oluşturmaktadır. Bu sebeple taşımacılık sektörü çevreye en çok zarar veren sektörlerden biri haline gelmektedir (Taş ve Aylak, 2022, s.570). Türkiye ve AB arasında gerçekleştirilen ticarete de ağırlıklı olarak karayolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Bu durum karayolu taşımacılığı kaynaklı emisyon değerlerinin yüksek düzeyde olduğunu ve taşınan yük miktarlarının artmasıyla kirlletici gaz salınımlarında yükselişler yaşanacağını göstermektedir. Bu sebeple karayolu taşımacılığı yapan işletmelerin çevre bilinci ön planda tutulacak şekilde stratejilerini ve gelişim planlarını dönüştürmesi gerekmektedir (Cura ve Demir, 2022, s.834).

Karayolu taşımalarında yapılacak çalışmalar ile hibrit ve elektrikli araçların yaygınlaşması hız kazanacaktır. Bu tip araçların kullanımının artmasıyla birlikte batarya, motor ve şarj istasyonu sistemlerinin önemli birer pazar alanına dönüşeceği tahmin edilmekte ve geçişin uygun bir şekilde sağlanabilmesi için altyapı çalışmalarının büyük öneme sahip olduğu bilinmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2021, s.33). Karayolu taşımacılığına dayalı taşıma yöntemlerinin çok modlu taşımaya dönüştürülmesi, rota optimizasyonları ve elektrikli araç kullanımları ile çevre dostu enerji kaynaklarına geçiş önemli çözümler olarak karşımıza çıkmaktadır. Çok modlu taşımacılık emisyon azaltımında en önemli yaklaşımlardan biridir. Taşımacılık faaliyetlerinde rota optimizasyonu mesafeleri kısaltırken, taşıma verimliliğini önemli oranda artırmaktadır (Cura ve Demir, 2022, s.826).

Uluslararası ticaretin %90'ından fazlası 90.000 deniz aracı ile gerçekleştirilmektedir. Maliyet etkin yapısı nedeniyle denizyolu taşımacılığına ilgi her geçen gün artmaya devam ederken bu taşımacılık türünün önemli boyutlarda çeşitli çevresel sorunlara neden olduğu bilinmektedir. Gemi kökenli kirlilik türlerinin çevreye verdiği zararların yanı sıra denizcilik sektörü küresel iklim değişikliğinin önemli sebeplerinden birisidir. Dünyadaki karbon emisyonlarının %3'ünden daha fazlasının gemiler kaynaklı olduğu bilinmektedir. Bu oran karbon salınımı açısından büyük bir miktardır. Ayrıca ticari taşımalarda kullanılan deniz araçlarının pek çoğu ağır akaryakıtla çalışmaktadır. Karayolu taşımacılığına nazaran çok daha ucuz olan ağır akaryakıt çevre açısından yüksek bir kirlletici etkiye sahiptir. Ağır akaryakıtta bulunan kükürt dioksit miktarı karayolunda kullanılan yakıttan 2700 kat daha fazladır. Kentlerde salınan kükürt dioksit miktarlarında önemli düzeylerde azalma yaşansa da denizyolu taşımacılığı kaynaklı salınımlar artarak devam etmektedir. Denizyolu taşımaları neticesinde ortaya çıkan kirliliğin azaltılmasına yönelik çalışmalar olsa da kirlilikte yaşanan hızdan daha yavaş bir seyir hâkimdir. Bu nedenle Avrupa Yeşil Mutabakatı, emisyonların kontrol edilmesi ve sınırlandırılması için hızlı çözümleri amaçlayan önemli bir girişimdir (Keser ve Ceyhan, 2023, s.65).

Avrupa Yeşil Mutabakatının ulaştırma hedefleri arasında demiryolu taşımacılığına odaklanarak iç suyolları, karayolları ve kısa deniz taşımacılığı rotalarını bir araya getiren akıllı ve sürdürülebilir bir ağın oluşturulması yer almaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında, Avrupa'da 424'ten fazla şehrin demiryolu taşımacılığı odaklı bir ağla birbirine bağlanması amaçlanmaktadır. Bu ağdaki kilit düğümleri birbirine bağlayan bağlantıların ve tüm Avrupa bölgelerini kapsayan geniş ağın 2050 yılına kadar tamamlanması beklenmektedir. Bu sayede birbirine bağlı şehirler arasında hem yolcular hem de yüklerin seyahat sürelerinin önemli ölçüde azalması beklenmektedir (Taş ve Aylak, 2022, s.570).

Demiryolu tabanlı transit geçişler hem ulaştırma optimizasyonu hem de çevre açısından önemli kazanımlar sunmaktadır. Türkiye'nin de içinde yer aldığı Orta Lojistik Koridor Çin ve Pekin arasında demiryolu yük taşımacılığında önemli bir alternatif güzergâhtır. Hem çevreci yaklaşımlar hem de hattın etkisinin artması Türkiye'yi Orta Lojistik koridoru daha etkin kullanılan bir güzergâha dönüştürecektir (Cura ve Demir, 2022, s.831). Sürdürülebilir ve akıllı taşımacılığın Türkiye'de geliştirilebilmesi için kombine taşımacılık uygulamalarının ve etkin kullanılan lojistik merkezlerin faaliyete geçirilmesi önemlidir. Bu sayede tüm taşıma modları içerisinde demiryolu ve denizyolu taşıma modlarının payı artırılmış olacaktır. Özellikle AB ülkeleri ile Türkiye arasında demiryolu altyapısı iyileştirilerek hattın etkin kullanımı hedeflenmektedir. Yeşil liman uygulamalarının geliştirilmesi ile iş sağlığı ve güvenliğine önem veren, sürdürülebilir ve çevre dostu tesislerin kurulumu sağlanmış olacaktır (Ticaret Bakanlığı, 2021, s.33).

7. YÖNTEM

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile gerçekleştirilmesi hedeflenen çevreci dönüşüm hareketleri Türkiye ile AB ülkeleri arasındaki dış ticareti ve Türkiye Taşımacılık Sektörünü yakından ilgilendirmektedir. Bu sebeple, Türkiye taşımacılık sektörünün dış ticaret faaliyetleri açısından mevcut durumunu belirlemek ve önümüzdeki yıllarda sahip olacağı faaliyet hacmini tahmin ederek, gerekli önlemler üzerine dikkat çekmek amacıyla bu bilimsel araştırma makalesi yazılmıştır. Araştırmada durum tespiti ve öngörü yapmak amacıyla nicel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın veri setini Türkiye İstatistik Kurumun; 2013-2023 yılları arası Ülke Gruplarına Göre Yıllık Dış Ticaret verileri, 2013-2023 yılları arası Taşıma Şekillerine Göre Yıllık Dış Ticaret verileri ve 2023 Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanter Raporundan elde edilen veriler oluşturmaktadır. Dış ticaret ve dış ticarete kullanılan taşıma türlerinin mevcut durumunun analiz edilmesi amacıyla, tasnif edilen veriler, tanımlayıcı istatistiki yöntemler kullanılarak özet tablolar ve grafiklere dönüştürülerek yorumlanmıştır. Gelecek projeksiyonunun sağlanması amacıyla AB ülkeleri ile yapılan ihracat işlemlerinin ve karbon emisyonu yüksek düzeyde olan taşıma yöntemlerinin önümüzdeki yıllarda işlem hacimlerinin tahminleri yapılmıştır. Bu tahminler Eviews programı kullanılarak, ARIMA ekonometrik tahmin modelleri ile gerçekleştirilmiştir. ARIMA modellerinin amacı açıklayıcı değişkenler kullanılarak, zaman serilerinin hareketlerinin açıklanmasıdır. Zaman serileri kullanılarak tahmin yapıldığında ve elde bulunan veri sayısı yeterli olduğunda ARIMA modelleri tahmin yapmak için etkin yöntemlerdir (Contreras ve ark., 2003, s.1017). Bu modellerdeki AR otoregresif süreci, MA hareketli ortalama sürecini ve I ise zaman serilerinin fark düzeyini göstermektedir (Sevütekin ve Nargeleçkenler, 2010:178). ARIMA yöntemi ile AB ülkeleri ile yapılan ihracat, İhracatta karayolu taşımacılığı ve İhracatta denizyolu taşımacılığı değişkenleri için üç tahmin modeli kurularak 2030 yılına kadar öngörü analizi yapılmıştır. Analizi gerçekleştirilen tüm verilerden elde edilen bulgular yorumlanarak geleceğe ilişkin sektörel öneriler yapılmıştır.

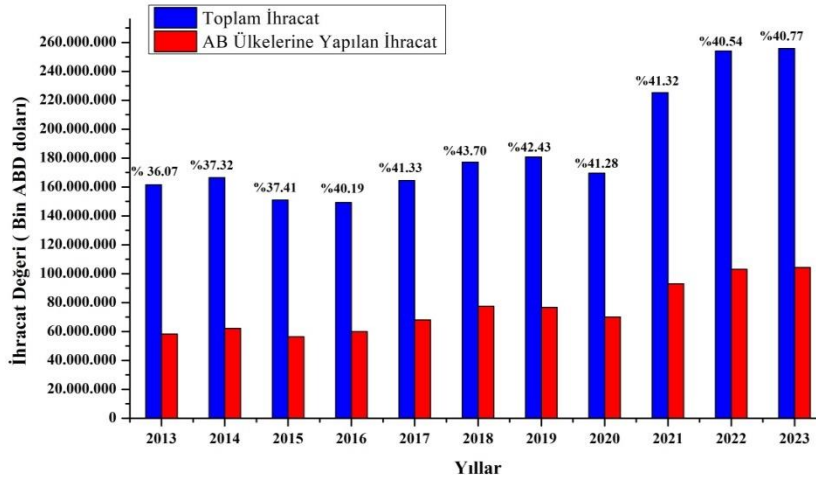
8. BULGULAR

Dış ticaret, Türkiye ekonomisinde önemli bir paya sahiptir. Özellikle ihracat odaklı ekonomik büyüme politikaları, Türkiye'nin sürdürülebilir güçlü bir ekonomik yapıya sahip olmasını hedeflemektedir. Ancak belirlenen hedeflere ulaşabilmek için süreç içerisinde gelişen yeni durumlara uyum önemli bir konudur. Özellikle son zamanlarda daha da önemi artan çevre odaklı ekonomik anlayış ve politikalar gerekli dönüşümleri zorunlu kılmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı da bu kapsamda özellikle Türkiye gibi AB ile çok yüksek düzeyde ticari ve siyasi ortaklıkları bulunan ülkeler açısından önemlidir ve gerekli uyumun sağlanması bir zorunluluktur. Bu kapsamda, Türkiye'nin AB ülkeleri ile gerçekleştirdiği dış ticaretin mevcut durumdaki düzeyinin net olarak görülebilmesi amacıyla TÜİK Yıllara ve Ülke Gruplarına Göre Dış Ticaret verilerinden tasnif edilerek oluşturulmuş olan Tablo 1 ve Grafik 1 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1: Yıllara ve Ülke Gruplarına Göre Dış Ticaret Verileri (Bin ABD Doları)

Yıllar	Toplam İhracat	AB İhracat		Toplam İthalat	AB İthalat		Toplam Dış Ticaret	AB Dış Ticaret	
		Değer	%		Değer	%		Değer	%
2013	161.480.915	58.238.582	36,07	260.822.803	90.268.199	34,61	90.268.235	260.822.838	35,17
2014	166.504.862	62.140.353	37,32	251.142.429	87.132.342	34,69	87.132.379	251.142.464	35,74
2015	150.982.114	56.478.649	37,41	213.619.211	76.794.546	35,95	76.794.584	213.619.247	36,55
2016	149.246.999	59.981.416	40,19	202.189.242	75.267.734	37,23	75.267.774	202.189.279	38,48
2017	164.494.619	67.987.332	41,33	238.715.128	81.971.590	34,34	81.971.631	238.715.162	37,19
2018	177.168.756	77.429.205	43,70	231.152.483	77.051.249	33,33	77.051.293	231.152.516	37,83
2019	180.832.722	76.726.198	42,43	210.345.203	67.913.047	32,29	67.913.089	210.345.235	36,98
2020	169.637.755	70.019.688	41,28	219.516.807	73.337.528	33,41	73.337.570	219.516.840	36,84
2021	225.214.458	93.052.537	41,32	271.425.553	85.383.160	31,46	85.383.202	271.425.584	35,93
2022	254.169.748	103.049.092	40,54	363.710.575	93.286.796	25,65	93.286.836	363.710.600	31,78
2023	255.777.398	104.289.734	40,77	361.774.043	106.012.912	29,30	106.012.952	361.774.072	34,05

Kaynak: TÜİK, 2024, <https://www.tuik.gov.tr>

Grafik 1: Yıllık Toplam İhracat ile AB Ülkelerine Yapılan İhracat Karşılaştırması

Kaynak: TÜİK, 2024, <https://www.tuik.gov.tr>

Tablo 1 incelendiğinde, Türkiye'nin dış ticaretinin önemli bir kısmının AB üyesi ülkeler ile gerçekleştirdiği görülmektedir. Özellikle ihracat verilerine bakıldığında 2012-2023 yıllarında toplam ihracatın yaklaşık %40'nın AB ülkelerine yapıldığı görülmektedir. Bu oran yüksek bir düzeydir ve yakalanmış olan bu ticari avantajın devamlılığı önemlidir. Grafik 1 de ise AB ülkeleri ile Türkiye arasında gerçekleştirilen ihracat işlemlerinin toplam ihracata oranları yer almaktadır. Türkiye'nin toplam ihracatı içerisindeki AB ülkelerinin payı kırmızı çubuklar ile sembolize edilerek yüzdelik karşılıklar verilmiştir. 2013 yılı itibari ile tüm yıllarda AB ile İhracatın %35'ten fazla olduğu görülmektedir. Bu sebeple yeşil mutabakat ile ortaya konan politikaların uygulamaya başlanması sırasında karşılaşılabilecek risklerden önemli bir tanesi gerçekleştirilen ticari faaliyetlerde kullanılan taşıma modu seçimidir. Bu seçim sırasında en önemli kriter ise çevre dostu taşıma modlarının tercih edilmesi olacaktır. Ortaya çıkan bu riskin daha net görülebilmesi için Türkiye'nin dış ticaret işlemleri sırasında gerçekleştirilen taşıma faaliyetlerinin, taşıma modlarına göre dağılımı incelenmelidir. Bu dağılımlar Tablo 2'de yer almaktadır.

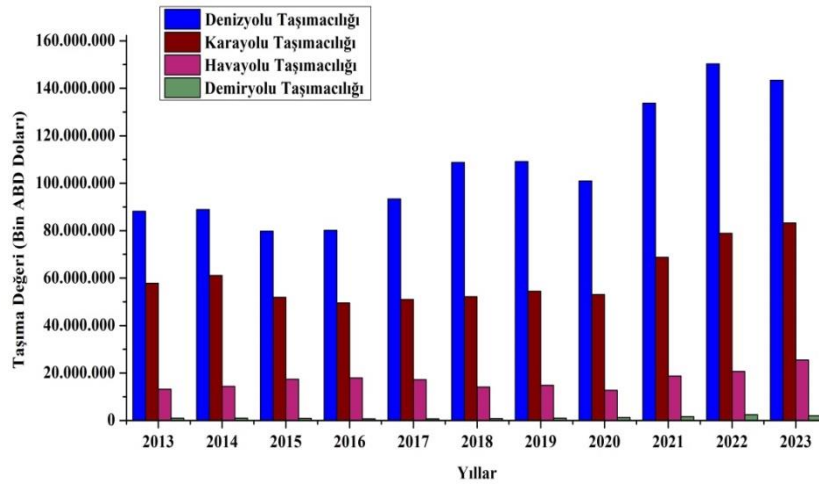
Tablo 2: Taşıma Şekillerine Göre Dış Ticaret (Bin ABD doları)

Yıllar		Toplam	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	Havayolu	Diğer
2013	İhracat	161.480.915	88.197.732	994.652	57.804.104	13.200.118	1.284.309
	İthalat	260.822.803	146.444.550	1.784.905	43.544.972	32.759.358	36.289.018
2014	İhracat	166.504.862	88.900.953	964.170	61.133.176	14.388.661	1.117.902
	İthalat	251.142.429	147.778.523	1.253.892	40.577.283	24.889.608	36.643.124
2015	İhracat	150.982.114	79.762.173	861.740	51.946.113	17.400.190	1.011.898
	İthalat	213.619.211	126.868.187	1.434.902	37.840.932	20.159.751	27.315.439
2016	İhracat	149.246.999	80.139.270	673.816	49.537.436	17.908.782	987.696
	İthalat	202.189.242	121.013.276	1.768.602	36.716.500	23.107.208	19.583.655
2017	İhracat	164.494.619	93.378.625	699.915	50.988.408	17.217.240	2.210.432
	İthalat	238.715.128	138.596.809	1.294.504	40.374.083	34.439.948	24.009.784
2018	İhracat	177.168.756	108.802.681	753.544	52.222.468	14.127.905	1.262.157
	İthalat	231.152.483	136.737.402	1.299.419	39.129.380	28.756.745	25.229.537
2019	İhracat	180.832.722	109.114.264	971.021	54.461.860	14.849.231	1.436.347
	İthalat	210.345.203	112.967.845	1.447.897	37.177.012	29.238.406	29.514.041

2020	İhracat	169.637.755	100.907.927	1.287.765	53.127.588	12.732.561	1.581.914
	İthalat	219.516.807	114.838.355	2.144.863	41.883.477	39.260.478	21.389.634
2021	İhracat	225.214.458	133.714.269	1.648.442	68.749.376	18.735.586	2.366.785
	İthalat	271.425.553	157.390.931	2.891.134	48.896.681	26.057.025	36.189.782
2022	İhracat	254.169.748	150.294.432	2.457.286	78.837.775	20.687.774	1.892.481
	İthalat	363.710.575	193.796.320	2.967.903	59.447.025	38.582.413	68.916.915
2023	İhracat	255.777.398	143.358.991	1.960.345	83.235.885	25.511.667	1.710.510
	İthalat	361.774.043	195.172.917	1.996.883	66.942.646	53.840.528	43.821.069

Kaynak: TÜİK, 2024, <https://www.tuik.gov.tr>

Grafik 2: Taşıma Türüne Göre İhracat İşlemleri



Tablo 2 incelendiğinde dış ticarete kullanılan taşıma yöntemlerinin yaklaşık yarısının denizyolu taşımacılığı ve kalan kısmın büyük çoğunluğunun ise karayolu taşımacılığı ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Türkiye'nin yıllık ihracat miktarlarının taşıma modlarına göre dağılımı Grafik 2 incelendiğinde, taşımaların çok küçük bir kısmının demiryolu taşımacılığı ile gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye'nin dış ticaretinde çok yüksek düzeyde kullanılan taşıma modlarının ikisi de çevre duyarlılığı açısından Avrupa Yeşil Mutabakatının önemli gündem maddeleri arasında yer almaktadır. Özetlenen verilere bakıldığında, Avrupa Yeşil Mutabakatının 2030 ve 2050 yılı hedefleri doğrultusunda Türkiye'nin ihracat işlemleri sırasında kullanacağı taşıma modu seçiminde önemli değişimler yapması gerekliliği açık bir şekilde görülmektedir. Taşımacılık faaliyetlerinin iklim değişikliği ile çevresel sorunlara katkısı ve bu katkının taşıma modlarına göre dağılımı, karbon salınımının izlenmesi ve kontrolü açısından önemlidir. Bu amaçla, Türkiye'de kullanılan taşıma modlarının emisyon değerleri yıllara göre kiloton CO₂ eşdeğeri olarak Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Türkiye'de Taşıma Türleri Emisyon Değerleri

Yıllar	Karayolu Taşımacılığı		Havayolu Taşımacılığı		Demiryolu Taşımacılığı		Denizyolu Taşımacılığı		Diğer Taşımacılık T.		Toplam
	Değer	%	Değer	%	Değer	%	Değer	%	Değer	%	
1990	24.777	91,87	923	3,42	721	2,67	509	1,89	39	0,14	26.969
1995	29.760	87,24	2.775	8,13	768	2,25	726	2,13	83	0,24	34.112
2000	31.850	87,34	3.099	8,50	713	1,96	623	1,71	180	0,49	36.465
2005	35.532	84,52	4.089	9,73	757	1,80	1.299	3,09	364	0,87	42.041
2010	39.941	87,99	2.862	6,31	517	1,14	1.682	3,71	390	0,86	45.392

2011	40.899	86,31	3.344	7,06	532	1,12	2.242	4,73	370	0,78	47.387
2012	56.310	90,06	3.727	5,96	492	0,79	1.614	2,58	381	0,61	62.524
2013	62.889	91,32	3.754	5,45	505	0,73	1.154	1,68	563	0,82	68.865
2014	66.967	91,04	4.090	5,56	562	0,76	1.348	1,83	593	0,81	73.560
2015	69.309	91,45	4.205	5,55	480	0,63	1.147	1,51	647	0,85	75.788
2016	75.595	92,37	4.281	5,23	374	0,46	970	1,19	621	0,76	81.841
2017	78.706	92,85	3.838	4,53	413	0,49	944	1,11	869	1,03	84.770
2018	78.907	93,25	3.688	4,36	435	0,51	931	1,10	657	0,78	84.618
2019	76.720	93,08	3.509	4,26	400	0,49	1.217	1,48	581	0,70	82.427
2020	76.601	94,94	2.164	2,68	323	0,40	1.264	1,57	328	0,41	80.680
2021	86.499	94,85	2.856	3,13	356	0,39	1.128	1,24	361	0,40	91.200
Değişim	% 249,11		% 209,43		% -50,62		% 121,61		% 825,64		% 238,17

Kaynak: TÜİK, 2023, <https://enerji.gov.tr>

Tablo 3 incelendiğinde, Türkiye’de taşımacılık sektörü toplam sera gazı emisyon değerlerinin %90’ından fazlasının karayolu taşımacılığı kaynaklı olduğu görülmektedir. Karayolu taşımacılığı kaynaklı emisyon miktarlarının 1990 yılına göre değişim yüzdesi ise yaklaşık %250’dir. Bu değer karayolu taşımacılığındaki artış eğilimini net olarak gösterirken, Türkiye’nin gelecek yıllarda AB ülkeleri ile gerçekleştireceği ticari faaliyetlerde en öncelikli çözüm geliştirilmesi gereken sektörü işaret etmektedir. Tüm taşıma modları içerisinde sera gazı salınımı en az olan modun demiryolu taşımacılığı olduğu dikkati çekmektedir. 1990 yılına göre değişim yüzdesinin negatif olduğu tek taşıma modu yine demiryolu taşımacılığıdır. Avrupa Yeşil Mutabakatının gelecek yıllar için taşımacılık sektöründe hedeflediği dönüşümde demiryolu taşımacılığı ve demiryolu destekli çok modlu taşıma sistemleri kurulması çabalarının nedeni de karbon salınımlarındaki önemli düzeydeki düşüklüktür.

AB ile Türkiye arasında yapılan ticaret işlemleri, kullanılan taşıma modları ve zararlı gaz salınımına ilişkin güncel verilerin özetlenmesinin ardından, gelecek yıllara ait duruma ışık tutmak amacıyla, AB ile yapılan ihracat verileri ve Türkiye’den yapılan ihracat işlemlerinde kullanılan taşıma modu verileri ile gerçekleşecek miktarlar tahmin edilmek istenmektedir. Elde edilecek olan öngörüler yürütülecek operasyonların düzeyini ortaya koyarken aynı zamanda da taşıma faaliyetleri açısından yeşil mutabakata uyumun gereklilik düzeyini ortaya koyacaktır. Bu amaçla AB birliği ile ihracat işlemleri, ihracat işlemlerinde karayolu taşımacılığı ve ihracat işlemlerinde denizyolu taşımacılığı verileri, ekonometrik tahmin modeli olan ARIMA kullanılarak tahmin modelleri kurulmuştur. AB ile ihracat verileri için ARIMA (3,1,3), karayolu taşıma verileri için ARIMA(2,1,3) ve denizyolu taşıma verileri için ARIMA (3,1,3) tahmin modellerine ait katsayılar Tablo 4’te görüldüğü gibidir.

Tablo 4: Tahmin edilen ARIMA modellerine ilişkin katsayılar

Değişken	Tahmin Modeli	Katsayı	Standart Hata	t- değeri	P değeri (anlamlılık)	MAPE değeri	Düzeltilmiş R ²
AB ile Gerçekleşen İhracat	AR 3	0.284451	0.343456	2.244982	0.0363	0.477384	0.786027
	MA 3	- 0.387020	0.171135	- 2.261497	0.0255		
	Sabit	6.796320	0.086163	78.87739	0.0000		
İhracatta Karayolu Taşımaları	AR 2	0.859139	0.130077	6.604871	0.0000	0.498002	0.727111
	MA 3	- 0.160379	0.083489	- 1.920956	0.0470		
	Sabit	6.720773	0.078568	85.54122	0.0000		

İhracatta Denizyolu Taşımaları	AR 3	0.826686	0.078217	10.56920	0.0000	0.481218	0.798630
	MA 3	- 0.640671	0.081600	- 10.11253	0.0000		
	Sabit	6.958848	0.083233	83.60729	0.0000		

Tablo 4'te yer alan değerler incelendiğinde üç modelde yer alan tüm değişkenlerin anlamlılık değerlerinin 0.050'ten küçük olduğu, üç modele ait olan gerçek değerler ile tahmin modeli arasındaki fark değerlerinin (MAPE) %50'den küçük olduğu ve son olarak düzeltilmiş R^2 değerlerinin üç model için %72 ve daha yukarısında değerler olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar kurulan tahmin modelleri ile öngörü yapılabileceğini göstermektedir. Kurulan modeller kullanılarak üç değişken için 2024 yılından 2030 yılına kadar gerçekleştirilen öngörümleme verileri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Tahmin Modelleri ve 2030 Yılına Kadar Yıllık Öngörüler (Bin ABD Doları)

Yıllar	AB ile Yıllık İhracat ARIMA (3,1,3)	İhracatta Karayolu Taşımacılığı ARIMA (2,1,3)	İhracatta Denizyolu Taşımacılığı ARIMA (3,1,3)
2024	101.811.381	75.320.517	143.771.868
2025	98.800.473	66.587.206	139.374.174
2026	96.553.663	63.483.733	135.602.075
2027	94.337.895	62.318.475	132.366.576
2028	92.587.526	61.489.406	129.591.345
2029	90.677.286	61.248.920	127.210.905
2030	89.003.184	61.404.820	125.169.095
2013-2023 yılları ortalama değerleri			
Ort.	89.427.449	67.682.497	127.477.977

2030 yılına kadar yapılan öngörüler son beş yıllık ortalama değerler ile karşılaştırıldığında, ihracat işlemlerinde karayolu taşımasının aynı değerlere yakın olacağı ancak AB ile İhracat ve İhracatta Denizyolu Taşımacılığı verilerinin ortalama değerinin üzerinde bir seyir izleyeceği tahmin edilmektedir. Bu projeksiyon yardımı ile Avrupa Yeşil Mutabakatı hedef ve programlarına ait beklentiler Türkiye Taşımacılık Sektörünün elinde bulundurduğu ticari potansiyeli koruma adına gerekli bir dönüşümü sağlama zorunluluğunu açık bir şekilde göstermektedir. Gelecek yıllarda öngörülen ve gerçekleştirilecek olan ticari faaliyetlerin kurallara uygun ve sürdürülebilir bir şekilde sağlanabilmesi taşımacılık sektöründe gerekli dönüşüm işlemlerinin başarısına bağlı olacaktır.

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları özetlendiğinde, Türkiye ihracat işlemlerinin yarısına yakını AB ülkeleri ile gerçekleştirdiği ve bu faaliyetler sırasında karayolu taşımacılığının yoğun bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Türkiye'nin hem AB ülkeleri ile dış ticaretinin hem de ticarete kullanılan taşıma türlerinin gelecek yıllarda da yakın bir işlem hacmine sahip olacağı yapılan öngörü analizleri sonucunda ortaya çıkmıştır. Türkiye'nin ticari ve lojistik açıdan sahip olduğu bu avantajların devamlılığının sağlanması, öncelikli olarak Avrupa Yeşil Mutabakatı hedef ve politikalarına uyum ile yakından ilgili olacağı bilinmelidir. Avrupa Yeşil Mutabakatı uygulama ve programlarının hayata geçirilmesi ile ortaya çıkacak yeni ticaret ortamından Türkiye'nin nasıl etkileneceği ve atılması gereken adımların geç kalınmadan atılması önem arz etmektedir. Taşımacılık sektörü ile ilgili yaşanacak değişimler özellikle dikkate alınması gereken bir alandır.

Ağırlıklı olarak Türkiye’den AB’ne yapılan taşımaların karayolu ile yapılması ve bu taşıma modunun emisyon açısından yüksek düzeyde zararlı olması taşımaların alternatif modlarla gerçekleştirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Karayolu taşımaları sırasında fosil yakıt kullanımını azaltacak, alternatif yakıt kullanan araçlara geçiş yapılması önemli adımlardan biri olacaktır. Ülke içerisinde ve ticari amaçla AB ülkelerine yapılacak olan yük taşımalarının optimum enerji ve zaman kullanımını sağlayarak, çok modlu bir yapıda gerçekleştirilmesine imkan sunacak ağ sistemlerinin tasarlanması gerekmektedir. Yine AB ülkelerine yapılacak taşıma faaliyetleri sırasında demiryolunun daha etkin kullanımı önemli bir gerekliliktir. Türkiye, Avrupa ve Asya kıtaları arasında kesintisiz bir demiryolu hattına sahiptir. Bu önemli avantaj gerekli altyapı eksiklikleri giderilerek kısa zamanda çevreci taşıma sistemine entegre edilmelidir. Taşıma miktarları açısından çok düşük seviyelerde olan demiryolu taşımalarının payının artırılması ile Türkiye önemli bir fırsat yakalamış olacaktır.

Türkiye’nin, demiryolu taşımacılığını öncelikli taşıma moduna dönüştürmesi, Avrupa Yeşil Mutabakatı açısından büyük öneme sahipken, aynı zamanda da Rusya-Ukrayna savaşı ve Süveyş Kanalı çevresinde yaşanan krizler nedeniyle Orta Lojistik Koridorunun önemli bir güzergaha dönüşme fırsatını güçlendirmiş olacaktır. Yoğun biçimde karayolu ile taşınan yüklerin demiryolu ile taşınırken miktar avantajı sağlaması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, araç hareketliliğinin azaltılması ve maliyet etkin bir taşıma yapılması sonuçlarını ortaya çıkaracaktır. Demiryolu taşımalarından beklenen faydanın yüksek olması sebebiyle dünyada kullanım oranları artış göstermeye ve ulaştırma yatırımlarında bu modun oransal değerlerinde artış yaşanmaya başlamıştır.

Türkiye taşımacılık sektörünün çevre hassasiyeti ve teknoloji alanlarında geleceğe uyum sağlaması açısından diğer önemli bir konu ulaştırma sistemlerinde dijitalleşme ve akıllı ulaştırma sistemlerinin etkin kullanımıdır. Yapay zeka, simülasyon ve internetin etkin kullanımı ile gerçekleşen akıllı ulaşım sistemleriyle gereksiz ve verimsiz taşıma işlemleri minimum düzeye indirilirken enerji israfı ve tıkanıklıklar azaltılmış olacaktır. Ek olarak gerçekleştirilecek taşıma operasyonları, optimizasyon yöntemlerinin etkin kullanımıyla daha verimli bir şekilde yapılmış olacaktır. Böylece dijital teknolojilerin desteği ile ulaştırmada akıllı mobilite yaygınlaştırılarak çevresel zararlar büyük oranda azaltılabilecek ve Türkiye taşımacılık sektörü yeşil mutabakatın en büyük destekçisi olan teknolojik dönüşümü de yakından takip etmiş olacaktır.

Çevreci taşıma faaliyetlerinin artması ile elektrik enerjisi kullanımına yönelik önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Bu durumda elektrikli araçların enerji bulma imkânlarının kolaylaştırılması ve bu araç modellerine hizmet verecek her türlü bakım, onarım ve işletim altyapılarının kurulması önemlidir. Son olarak taşıma yöntemleri arasında yük aktarımları yapılabilecek lojistik merkezlerin hızlı bir şekilde kurularak bağlantılarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu sayede çevreci taşıma modlarının etkin kullanımını sağlanmış olacak ve merkezlerdeki hızlı yük aktarımları yüksek düzeydeki enerji ve zaman kayıplarını azaltacaktır.

Avrupa Yeşil Mutabakatının politika ve hedefleri doğrultusunda Türkiye, sahip olduğu mevcut ticaret hacmi ve lojistik potansiyelinin devamlılığını sağlayabilmesi ve gelecek yıllarda ortaya çıkabilecek fırsatları kaçırmaması adına başta taşımacılık sektörü ve diğer tüm sektörlerde gerekli dönüşümleri gerçekleştirmelidir. Bu dönüşümler özetle; sürdürülebilir akıllı taşımacılığın geliştirilmesi, taşıma modlarının dengeli gelişiminin sağlanması, lojistik merkezlerin kurulmasıyla birlikte taşımacılık hareketlerinin planlı hale getirilmesi, liman faaliyetlerine çevreci bir yaklaşıma büründürecek olan Yeşil Liman Sertifika süreçlerinin takip edilmesi, demiryolu altyapısına yönelik geliştirme çalışmalarının yapılması, elektrikli araç altyapılarının kurulması ve mikro hareketlilik araçlarını yaygınlaştırılarak emisyonların azaltılmasıdır. Gerekli dönüşüm ve değişim süreçlerinin gerçekleştirilmemesi halinde taşımacılık sektörü ve Türkiye ihracatçılarının pazar kaybı yaşama ihtimali yüksektir.

KAYNAKÇA

- Ataseven, Y. (2023). Evaluation of The Possible Effects of the European Green Deal Process on Agricultural Policies in Türkiye. *Journal of Agricultural Sciences*, 29(1), 13-25.
- Aydınoglu, A. U. ve Özdemir, B. E. (2022). Yeşil Mutabakat: Tarihçe ve Akademik Araştırmaların İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 11(2), 107-121.
- Cengiz, Ö. (2021). *Lojistik 4.0 Türkiye Lojistik Sektörü Durum Analizi*. Siyasal Kitabevi: Ankara.

- Contreras, J., Espinola, R., Nogales, F. J. ve Conejo, A. J. (2003). ARIMA Models to Predict Next-Day Electricity Prices. *IEEE transactions on power systems*, 18(3), 1014-1020.
- Cucic, D., Pancic, M. ve Serdarusic, H. (2023). Future of Transport and Green Deal. *In Business Logistics in Modern Management*, (9),129-152.
- Cura, F. ve Demir, S. (2022). Possible Impacts of The European Green Deal on Turkey's Logistics Industry. *Hamburg International Conference of Logistics (HICL) 2022*, 825-839.
- Çancı, M. ve Erdal, M. (2003). *Lojistik Yönetimi: Freight Forwarder El Kitabı*. UTİKAD Yayınları: İstanbul.
- Ecer, K., Güner, O. ve Çetin, M. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 9(2), 125-144.
- European Commission. (2021). A European Green Deal. European Commission: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en. (Erişim Tarihi: 10.01.2024)
- Haas, T. ve Sander, H. (2020). Decarbonizing Transport in The European Union: Emission Performance Standards and The Perspectives for a European Green Deal. *Sustainability*, 12(20), 8381.
- Kakışım, C. (2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı: Yeşil Teori Perspektifinden Bir Analiz. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 1-16.
- Keser, H. Y. ve Ceyhun, G. Ç. (2023). Avrupa Yeşil Mutabakatının Denizyolu Taşımacılığı Kökenli Hava Kirliliği Yönünden İncelenmesi. *TESAM Akademi Dergisi*, 10(1), 53-72.
- Keskin, B. ve Güneş, E. (2023). The European Green Deal: Implications for Turkey. *Mediterranean Politics*, 1-13.
- Koralova N. P. (2021). European Green Deal and Transport Sector Development–Opportunities or Restrictions. *In SHS web of conferences* (Vol. 120, p. 04004), EDP Sciences.
- Küçük, G. ve Dural, B. Y. (2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş: Enerji Senaryoları Üzerinden Bir Değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 137-156.
- Long, D. (2019). *Uluslararası Lojistik: Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi*.(çev.) Tanyaş, M. ve Düzgün, M., Nobel Yayıncılık: Ankara.
- Mirici, M. E. ve Berberoğlu, S. (2022). Türkiye Perspektifinde Yeşil Mutabakat ve Karbon Ayak İzi: Tehdit Mi? Fırsat Mı? *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8(1), 156-164.
- Önder, H. (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Kavram: Döngüsel Ekonomi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (57), 196-204.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi EViews Uygulamalı*. Nobel Yayınları: Ankara.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2021). Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021. <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>. (Erişim Tarihi: 10.01.2024)
- Taş, M. A. ve Aylak, B. L. (2022). Analysing The Impacts of European Green Deal on Logistics Through CIMO-Logic. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 34, 568-572.
- Tsakalidis, A., van Balen, M., Gkoumas, K. ve Pekar, F. (2020). Catalyzing Sustainable Transport Innovation Through Policy Support and Monitoring: The Case of TRIMIS and The European Green Deal. *Sustainability*, 12(8), 3171.
- Tunahan, H., Karataş, A., Garip, B. ve Atakan, G. (2023). Avrupa Yeşil Mutabakatı 55'e Uyum: Türk Lojistik Sektörü Üzerine İnceleme. *Ankara Review of European Studies (ARES)*, 22(1), 225-255.

- TÜİK. (2024). “Dış Ticaret İstatistikleri: 2013-2023 Aylara Göre Dış Ticaret”, www.tuik.gov.tr. (Erişim Tarihi: 31.01.2024)
- TÜİK. (2024). “Dış Ticaret İstatistikleri: 2013-2023 Taşıma Şekillerine Göre İhracat-İthalat”, www.tuik.gov.tr. (Erişim Tarihi: 31.01.2024)
- TÜİK. (2024). “Dış Ticaret İstatistikleri: 2013-2023 Ülke Gruplarına Göre Yıllık İhracat-İthalat”, www.tuik.gov.tr. (Erişim Tarihi: 31.01.2024)
- Türkiye Sera Gazları Emisyon Envanteri. (2023). <https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EVCED/tr/%C3%87evreVe%C4%B0klım/%C4%B0klımDe%C4%9Fi%C5%9Fiklı%C4%9Fi/UlusalSeraGaz%C4%B1EmisyonEnvanteri/Belgeler/Ek-1.pdf>. (Erişim Tarihi: 20.01.2024)
- Üstün, K. T. (2021). Yeni Bir Dönemin Başlangıcı: Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türk Çevre Hukuku ve Politikalarına Etkileri. *Memleket Siyaset Yönetim*, 16(36), 329-366.
- Yılmaz, F. (2022). Enerji Yönetimi ve Türkiye: Avrupa Yeşil Mutabakatı Çerçevesinde Bir Değerlendirme. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 19-37.
- Yolcu, M. B. (2023). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye’deki Yeşil Lojistik Uygulamaları. *Econder International Academic Journal*, 7(2), 136-151.

Research Article

Avrupa Yeşil Mutabakatı Açısından Türkiye Taşımacılık Sektörünün Gelecek Projeksiyonu

Future Projection Of The Turkish Transport Sector In Terms Of The European Green Deal

Ömer CENGİZ

Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi

Sarıkamış Meslek Yüksekokulu

omercengiz99@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4645-3318>

Extensive Summary

The problem of climate change has reached a level that deeply affects the lives and future of all living things in the world. In recent years, the European continent and many parts of the world have been faced with the significant effects of this change. One of the primary goals for the solution of these negativities is to transform economic growth and development activities into a more climate-oriented structure. In this respect, the European Green Deal is an important step in this regard. The European Green Deal is a new growth strategy that aims for a modern and competitive economic transformation without greenhouse gas emissions and efficient use of resources.

The aim of ensuring economic growth by taking into account climate and environmental problems requires significant reforms at the global level and requires the redesign of trade policies to combat climate change. Many areas of activity such as energy, transportation, industry, agriculture, construction and finance are expected to be reshaped by the European Green Deal.

In the light of the green agreement and the new economic model, it is known that logistics business processes, which are increasingly important among the changing competitive conditions of international trade, will also experience significant changes. Especially in terms of transportation activities, the goals of minimizing carbon emissions and having transportation vehicles and networks that use sustainable energy sources require significant changes for the sector.

When the trade volume and economic and political intensive relations between Türkiye and the EU are evaluated, it is seen that Türkiye-EU relations will be significantly affected by these environmental changes. In order to maintain its high level of commercial relations with the EU, Türkiye needs to update the policies and practices of both the public and business world in line with the determined targets and quickly carry out the necessary transformations in the sector.

It is thought that this scientific research article will fill a gap in the literature in terms of the limited number of academic studies on the policies determined to achieve the goals of the European Green Deal and the need for studies on the sectoral effects of the deal. In particular, the purpose of this scientific research is to determine the current situation of the Turkish Transportation Sector in foreign trade activities, to estimate the potential business volumes in the coming years and to raise awareness about the transformation that the transportation sector will necessarily experience. The importance of the research is to present sectoral suggestions in order to ensure the continuity of the advantages and not to miss the opportunities that may arise.

In the method of the research, quantitative analysis methods were used to determine the current situation and make predictions. The data set used is from the Turkish Statistical Institute; It consists of Annual

Foreign Trade data by Country Groups between 2013-2023, Annual Foreign Trade data by Transportation Modes between 2013-2023 and data obtained from the 2023 National Greenhouse Gas Emission Inventory Report. In order to analyze the current situation, the classified data were interpreted by converting them into summary tables and graphs using descriptive statistical methods. In order to provide future projections, estimations of the transaction volumes of export transactions with EU countries and transportation methods with high levels of carbon emissions in the coming years have been made. These predictions were made with ARIMA econometric prediction models using the Eviews program. The purpose of ARIMA models is to explain the movements of time series by using explanatory variables. With the ARIMA method, three prediction models were established for the variables of exports to EU countries, road transportation in exports and maritime transportation in exports, and a prediction analysis was made until 2030.