

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI 55'E UYUM: TÜRK LOJİSTİK SEKTÖRÜ ÜZERİNE İNCELEME♦

Hakan TUNAHAN*
Ayşegül KARATAŞ**
Büşra GARİP***
Gülenay ATAKAN****
Araştırma Makalesi

Öz

Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat 55'e Uyum (Fit for 55) ile 2050 yılına kadar karbon-nötr bir kıta olma amacı Türk firmalarını ilgilendirmektedir. Bu çalışma, lojistik işletmeleri, meslek örgütleri ve ilişkili kamu kurumlarının 55'e uyuma ne derece hazır olduğunu tespit etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma verileri 120 kurundan çevrimiçi anket ile toplanmıştır. Hazır bulunuşluk boyutlarının bilişsel, operasyonel, altyapı ve süreç olduğu görülmektedir. Türk lojistik sektörü Fit for 55'e bilişsel ve operasyonel alanlarda görece hazır, ancak altyapı eksiklikleri yoğunudur. Kamu ve sektör temsilcilerinin arasında sürece yönelik belirsizliğin hâkim olduğu gözlemlenmesine rağmen, görüşlerinin genel olarak paralel olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kamu desteklerinin yeterliliği, çevreci anlayışın benimsenmesi ve lojistik altyapı hazır bulunuşluğu konusunda fikirler farklılaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Yeşil Mutabakatı, 55'e Uyum, Türk Lojistik Sektörü, Hazır Bulunuşluk.

♦ Bu makale, Gülenay Atakan yürütücülüğünde ve Arş. Gör. Dr. Büşra Garip danışmanlığında tamamlanan "Avrupa Yeşil Mutabakatı Kapsamında 55'e Uyum" Paketinin Türk Lojistik Sektörüne Etkisi" başlıklı TÜBİTAK 2209/A projesi verilerine dayanılarak üretilmiştir.

* Prof. Dr. Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, E-posta: htunahan@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9556-214X

** Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, E-posta: karatas@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8587-5994

*** Arş. Gör. Dr. Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, E-posta: bgarip@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5188-5687

****Mezun, Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, E-posta: gulenay.atakan@hotmail.com

Makalenin Gönderilme Tarihi:26/02/2023, Kabul Edilme Tarihi: 25/05/2023

The European Green Deal Fit for 55: A Study on Turkish Logistics Sector

Abstract

The aim of European Union to become a carbon-neutral continent by 2050 with Green Deal Fit for 55 concerns Turkish companies. This study aims to determine the readiness of logistics firms, professional associations and public institutions for Fit for 55. Research data was collected from 120 institutions by an online questionnaire. It is seen that readiness dimensions are cognitive, operational, infrastructure and process. Turkish logistics industry is relatively ready for Fit for 55 in cognitive and operational areas but infrastructure deficiencies are intense. Although it is observed that there is uncertainty about the process among public and sector representatives; their views are generally parallel. Their opinions differ on the adequacy of public support, the adoption of an environmentalist understanding, and the readiness of logistics infrastructure.

Keywords: *European Green Deal, Fit for 55, Turkish Logistics Sector, Readiness.*

Giriş

Sanayi devrimi sonrasında artan üretim, uygun fiyatlı ürünlerin ulaşılabilir olması nedeniyle refahı arttıracak bir gelişme olarak nitelendirilmiştir. Teknolojinin gelişmesi ile bu süreç daha da hızlanmış, dijital dönüşüm ise bu hıza ivme katmıştır. Ancak gelinen noktada artan üretim ve tüketim, tüm dünya nüfusunu etkileyebilecek küresel ısınma gerçeğine neden olmuştur.

Küresel ısınmanın sadece belirli bir coğrafyanın, ülkenin ya da toplumun problemi olmadığı, tüm dünya canlılarını etkileme potansiyeli taşıyan bir tehlike olduğu açıktır. Ancak, bu problem ile mücadele, üretimin yoğunlaştığı ülkelerde alınacak aksiyonlar sayesinde daha hızlı bir şekilde çözüme ulaşabilir. Avrupa Birliği bu konuda ürettiği politikalar ve aldığı önlemler ile ön plana çıkmaktadır.

Yeşil Mutabakat, Avrupa Birliği'nin dünyayı gelecek nesiller için de yaşanabilir kılmaya amacıyla aldığı aksiyonlardan en geniş kapsamlı ve en güncel olanıdır. Emisyon azaltımı için alınan bir dizi önlemleri içeren ve bu önlemlerin öncelikli uygulama alanlarını belirleyen bu politikalar dizisinde nihai hedef; karbon nötr bir kıtaya ulaşabilmektedir. Yeşil Mutabakat sadece devam eden kısımlarda detaylı olarak açıklanan Emisyon Ticaret Sistemi'nin (ETS) yaygınlaştırılmasını, Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizmasını (SKDM) ve üye devletlerin emisyon azaltma hedeflerini değil; bunların

yanında temiz ve döngüsel ekonomi, çevre, biyoçeşitlilik, temiz, erişilebilir ve güvenli enerji arzı, tarım ve ormancılıktan kaynaklanan emisyonların azaltılması, kargo ve yolcu taşıyan araçlar için karbondioksit emisyon standartları, alternatif yakıtlar, akıllı ulaşım ile sosyal iklim fonu gibi başlıkları da içeren oldukça geniş kapsamlı bir uyum paketidir.

Yeşil mutabakat sadece Avrupa Birliği (AB) ülkelerini değil, AB ile ticari ilişkileri bulunan tüm ülkeleri etkileyecek politikalar içermektedir. Çünkü AB sadece kendi coğrafyasında üretilen ürünlerin değil, tüketilen ürünlerin de çevreye verdiği zararları gözeten önlemler alacağını deklare etmektedir. Bu nedenle AB'ye ihraç edilen ürünlerin de sebep olduğu karbon salımı ek bir vergiye konu olacaktır. Bu durum en büyük ihraç pazarı AB olan Türkiye'yi doğrudan etkileyecektir.

Türkiye, hem çevre konusunda alınan aksiyonları destekleyen bir ticari partner olmak hem de AB piyasasında rekabet gücünü kaybetmemek için Yeşil Mutabakat önlemlerine nasıl uyum sağlayacağını değerlendirmek durumundadır. Bu minvalde çalışmaların devlet düzeyinde başladığı görülmektedir. İşletmelerin ise konu ile ilgili çalışmalarının ne aşamada olduğu bilinmemektedir.

Lojistik sektörü 2022 yılının ortalarına kadar Yeşil Mutabakatın en öncelikli sektörlerinden biri değilken sonrasındaki Paket genişlemesinde karbon salımı konusunda oldukça önemli bir paya sahip olması nedeniyle kritik sektörlerden biri haline gelmiştir. Gerçekten de dış ticarete konu olan her mal, bir ulaştırma sürecinden geçtiği için sebep olduğu karbon salımının bir kısmı taşımadan kaynaklanmaktadır. Kullanılan taşıma modları, tercih edilen yakıtlar, süreçlerin optimizasyonu gibi pek çok seçim AB sınırına gidecek malların sebep olduğu toplam karbon salımına etki etmektedir. Bunların ötesinde lojistik sektörünün Yeşil Mutabakat politikalarına uyum sağlaması, tüm sektörlerin uyum sağlamasında önemli bir hızlandırıcı olacaktır. Çünkü 1990 ile 2020 arasında enerji ve imalat dâhil olmak üzere AB'deki sektörlerin sera gazı emisyonları %32 oranında düşmüş olmasına rağmen; blokun ekonomi genelindeki toplam emisyonlarının yaklaşık %25'inden sorumlu olan ulaştırma sektörü, aynı dönemde emisyonlarında %7'lik bir artışla trendi tersine çeviren tek sektör olmuştur.¹

Yeşil Mutabakata uyum sürecinde lojistik sektöründe pek çok

¹ World Economic Forum, The European Union has cut greenhouse gas emissions in every sector - except this one, 2022, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/eu-greenhouse-gas-emissions-transport>

dönüşüme ihtiyaç duyulacaktır. Bu dönüşümlerin bazılarının, örneğin alternatif yakıt tüketimine geçiş, maliyet arttırıcı etkilerinin olabileceği öngörülmektedir. Daha az karbon salımına sebep olan taşıma modlarının kullanımının arttırılması gibi dönüşümler ise yatırım maliyetlerini beraberinde getirecektir. Türk lojistik sektörünün bu dönüşümlere ne derece hazır olduğu bilinmemektedir.

Bu araştırmanın amacı öncelikle Yeşil Mutabakatı Türk lojistik sektörü kapsamında incelemek; sonrasında ise gerek kamu kurumları, gerekse işletmeler ve meslek örgütleri açısından Fit for 55'e hazır bulunuşluğu tespit etmektir. Kamu kurumları, meslek örgütleri ve lojistik işletmelerinin hazır bulunuşluk açısından farklı görüşlerinin bulunduğu alanların tespit edilmesi hangi alanlarda daha fazla iş birliği fırsatı olduğunu açığa çıkarabileceğinden bu farklılık tespitleri araştırmanın bir diğer amacını teşkil etmektedir. Çalışmanın bundan sonraki kısmı, Yeşil Mutabakatın lojistik sektörü bağlantısı ve Türk lojistik sektörünün durumunu ele alan yazın taraması ile Türkiye'de yerleşik lojistik işletmeleri, bu işletmeleri temsil eden lojistik sektörü ile doğrudan ilişkili meslekî örgütler ve kamu kurumları örnekleminde yapılan nicel analizi içermektedir.

I. Avrupa Yeşil Mutabakatı

Önlenmesi için tedbir alınması düşüncesinden, artık geri döndürülemez "kayıplarla yüzleşilmesi gereği" noktasına gelen küresel iklim değişikliğine yönelik ilgi, son yıllarda eşi görülmemiş düzeyde artmıştır. Bu bağlamda sürdürülebilirliğin sağlanmasına ilişkin girişimler ve araştırmalara 18.yy başlarından itibaren rastlanmaktadır. İlk dönemlerde ormanların ve ağaçlık alanların korunması üzerine gelişen sürdürülebilirlik²; zamanla hem kapitalist politikalarından hem de endüstrideki gelişmelerden etkilenerek farklı bir forma bürünmüştür. Özellikle sanayi devriminin getirmiş olduğu büyüme ve kalkınma çabaları, sürdürülebilirliğin sorgulanmasına ve üzerinde daha fazla tartışılmasına yol açmaktadır. Yaşanan bu yapısal değişikliğin yansımalarını 1972'de Roma Kulübü tarafından kaleme alınan "Büyümenin Sınırları" başlıklı raporda görmek mümkündür. Kalkınmanın doğa üzerinde gerçekleştirdiği tahribata dair veriler ve öngörülerini ele alması nedeniyle bu rapor; sürdürülebilirliğin tartışıldığı ilk metin olarak değerlendirilebilir.³

² Richard Heinberg ve Daniel Lerch, *The post carbon reader: managing the 21st century's sustainability crises*, Healdsburg, CA: Watershed Media, 2010.

³ Hasan Yaylı, "Sürdürülebilir kalkınmanın sürdürülebilirliği." International Conference On Advances In Natural & Applied Sciences, 2007.

1987 yılında ise Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayınlanan Brundtland Raporu olarak da bilinen Ortak Geleceğimiz Raporu'nda yukarıdaki dokümanı destekleyici tespitler ve öngörüler bulunmaktadır. Bu raporda da sürdürülebilirlik, kalkınma ile beraber ele alınan bir tanıma dönüşmekte ve “bugünün gereksinim ve beklentilerini, gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini ve beklentilerini karşılama olanaklarını tehlikeye atmaksızın karşılamak” şeklinde açıklanmaktadır.⁴ Gerçekten de sürdürülebilirlik gelişen ve sürekli tüketme eğilimi içinde olan dünyada kaynakları ve kapasiteyi koruma olarak değerlendirilebilir. Robert Solow'un⁵ da belirttiği gibi sürdürülebilirlik “bir slogan veya duygu ifadesinden başka bir şeyse, üretken kapasiteyi belirsiz bir gelecek için koruma emri anlamına gelmelidir.”

Küresel iklim değişikliği artık dünyanın en önemli ekonomik, politik ve sosyal gündem maddesi haline gelmiştir. Ortaya çıkan bu duruma, insan faaliyetlerinin gezegen üstündeki etkisinin mi (Antroposen), yoksa kapitalist üretim biçimi tarafından şekillendirilen insan faaliyetlerinin (Kapitalosen) mi neden olduğu hala tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte bilim insanlarına göre çevre sorunlarının en önemli nedeninin insan faaliyetleri olduğu oldukça açıktır.⁶ Bunun en önemli kanıtlarından biri Kovid-19 salgını nedeniyle 2020'de düşen enerji talebine bağlı olarak küresel CO2 emisyonlarının %5,2 oranında azalmasıdır. Dahası 2021 yılında da dünyada benzeri görülmemiş hızlı bir ekonomik toparlanma ile enerji üretimi ve endüstriyel süreçlerden kaynaklanan küresel CO2 emisyonları, şimdiye kadarki en yüksek yıllık seviyelerine ulaşmıştır.⁷ Sonuç insanlığı

⁴ Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, Birleşmiş Milletler, 1987. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.

⁵ Robert Solow, *An almost practical step toward sustainability; an invited lecture on the occasion of the Fourtieth Anniversary of Resources for the Future*, No. AV 333.716 no. 13. Resources for the Future, Washington, DC (EUA), 1992.

⁶ Eyring, V., N.P. Gillett, K.M. Achuta Rao, R. Barimalala, M. Barreiro Parrillo, N. Bellouin, C. Cassou, P.J. Durack, Y. Kosaka, S. McGregor, S. Min, O. Morgenstern, and Y. Sun, 2021: Human Influence on the Climate System. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 423–552, doi:10.1017/9781009157896.005.

⁷ Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021, International Energy Agency (IEA), 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c3086240->

tehdit eden bir felakete dönüşmektedir. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) değerlendirmesine göre 2021 yılı en sıcak 7 yıldan biri olmuştur.⁸ Dünyanın farklı bölgelerinde gerçekleşen aşırı kuraklık ve aşırı yağış olayları da iklim krizinin somut örnekleridir.⁹

Dünyanın sürdürülebilirliğine tehdit oluşturan bozulmaların ancak küresel çapta ve devletlerin iş birliği ile kontrol altına alınacağı aşikârdır. Birleşmiş Milletler organı olan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), Türkiye'nin 2016'da imzaladığı ve Ekim 2021'de iç hukuk onay sürecini tamamladığı Paris Anlaşması ile Kyoto Protokolü bu iş birliklerinin en bilinen örnekleridir. Bu girişimler bağlamında AB'nin; uluslararası düzeyde iş birliklerinin, kurum ve protokollerin temellerini atan ve sürdürülebilirliğin tartışılmasını sağlayan önemli yapılardan biri olduğu söylenebilir. Gerçekten de BM Stockholm Konferansı'nın bir sonucu olarak, 1972'den beri, Avrupa Ülkeleri hem gelecekteki yasama önerilerini hem de çevre politikasına ilişkin beklentileri belirleyen ardışık sekiz "Çevresel Eylem Programı" uygulamaya koymuştur.¹⁰

Her geçen gün artan iklim değişikliği kaynaklı bozulmalara karşı AB 2019 yılında, dünyadaki sürdürülebilirlik çabaları ile karşılaştırılmayacak düzeyde kapsamlı, dönüştürücü ve hedefleri ile itibariyle oldukça iddialı "Avrupa Yeşil Mutabakatı" adı altında bir dizi politika girişimi başlatmıştır. Söz konusu Mutabakat AB'yi, 2050 yılında sera gazı emisyonlarının olmadığı, kaynakların verimli kullanılmasıyla ekonomik büyümenin sağlandığı, rekabetçi bir ekonomi ile adil ve müreffeh bir topluma dönüştüren bir büyüme stratejisi olarak değerlendirilmektedir. AB ülkelerinin karbon salımını 1990 yılındaki seviyesine kıyasla 2030 yılına kadar % 55 oranında azaltmak ve Avrupa'yı iklim bakımından dünyanın ilk nötr kıtası yapmaktır. Avrupa Yeşil Mutabakatının iklim eylemleriyle ve özellikle % 55 net emisyon azaltma iklim hedefi ile bağlantılı revizyonları ve inisiyatifleri Temmuz 2021'de AB Parlamentosu kararı ile "55'e Uyum" Paketi altında sunulmuştur.¹¹ Gerçekleştirilen bu Mutabakatın özellikle

732b-4f6a-89d7-db01be018f5e/GlobalEnergyReviewCO2Emissionsin2021.pdf.

⁸ State of Climate in 2021: Extreme events and major impacts, World Meteorological Organization (WMO), 31 October 2021 Press Release Number: 31102021.

⁹ Dünya Meteoroloji Örgütü: 2021 en sıcak 7 yıldan biri oldu, Birleşmiş Milletler, 21 Ocak 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://turkiye.un.org/tr/168974-dunya-meteoroloji-orgutu-2021-en-sicak-7-yildan-biri-oldu>

¹⁰ Kemal Yaman ve Murat Gül, "Kuruluşundan günümüze Avrupa Birliği'nin çevre politikası." *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi* 2.2 (2018): 198-217.

¹¹ European Commission 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to

çevresel etkilerin daha fazla görüldüğü sektörlerde (öncelikli olarak demir-çelik, çimento, alüminyum, gübre ve elektrik sektörleri) dönüştürücü politikalara yol açması beklenmektedir. Enerji yoğun bu sektörler engellerle karşılaşmamak için Yeşil Mutabakata şu alternatifler ile intibak sağlayabileceklerdir: Emisyonların azaltılması, daha fazla hurda ve geri dönüşümlü girdi kullanılması, teknolojinin yenilenmesi ve yeşil hidrojen gibi alternatif yakıtlara geçilmesi.

Bazı taraflar, iklim değişikliğinin bir sonucu olarak atılan bu adımın örtük amaçlarını, çevreye yönelik tedbirleri içeriyor olması nedeniyle AB'nin, DTÖ kurallarına tabii olmadan blok dışındaki ülkelere karşı tarife dışı bir engel oluşturma imkânı elde etmesi ve yurtdışına taşınan “Karbon Kaçağı” AB firmalarının, Yeşil Mutabakat nedeniyle oluşacak maliyet artışlarına karşı evlerine dönmelerinin sağlanması olarak ifade etmektedir.

Yeşil Mutabakat ve dolayısı ile “Fit for 55” paketinin amacına ulaşmasının önemli ayakları ETS ve SKDM'dir. Kyoto Protokolünün 12. Maddesinde yer alan programlardan biri olan ETS, AB'de “Üst Sınır ve Takas Programı” olarak adlandırılmaktadır. 2005 yılında kurulan AB ETS, AB'nin iklim değişikliğiyle mücadele politikasının temel taşı ve sera gazı emisyonlarını maliyet etkin bir şekilde azaltmaya yönelik temel araçtır. Dünyanın ilk ve tek büyük bu emisyon ticareti piyasası tüm AB ve EFTA ülkelerini kapsamakta, enerji sektörü ve imalat sanayiindeki AB'nin sera gazı emisyonlarının hemen hemen %40'ını oluşturan yaklaşık 10.000 tesisin ve bu ülkeler arasında faaliyet gösteren havayollarının emisyonlarını sınırlamaktadır. Bununla birlikte çalışmanın ilerleyen bölümlerinde diğer sektörler için de açıklanacağı üzere, ETS sisteminde havayolları, bu üst sınır kapsamındaki emisyon tahsisatlarının %82'sini ücretsiz olarak alabilmektedir.¹² Ancak havayolları ücretsiz haklarını sürekli olarak aştıklarından, diğer sektörlerden bazı tahsisatları satın almak zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle bu şirketler AB ETS kapsamındaki emisyonlarının yaklaşık yarısını (2019'da %47,5) ödemektedirler.¹³ Sistemde

climate neutrality Brussels, Avrupa Komisyonu, 14.7.2021 COM(2021) 550 final, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=EN>

¹² İklim Aksiyonu, EU Emissions Trading System (EU ETS), Free Allocation, Allocation to the aviation sector, Avrupa Komisyonu, 2021, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/allocation-aviation-sector_en

¹³ Carbon Market Watch, How can the EU Emissions Trading System drive the aviation sector's decarbonisation?, Avrupa Komisyonu, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/06/How-can-the-EU-Emissions->

üst sınırın zamanla azaltılmasına bağlı olarak toplam emisyonların düşeceği ve ayrıca “sağlam” bir karbon fiyatının, yenilikçi, düşük karbon teknolojilerine yatırımı da teşvik edeceği varsayılır.¹⁴ Bununla birlikte ETS sisteminin işlevselliği üzerine tartışmalar devam etmektedir. Dünyanın diğer yerlerindeki ETS sistemlerinin özellikle AB ETS’sinden kurumsal öğrenme sağladıkları görülmektedir.¹⁵ AB’nin ETS sisteminin bu amaçlarına ulaşip ulaşmadığı üzerine yapılan akademik çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmaktadır. Örneğin Koch¹⁶ 2008-2013 yıllarını içeren analizlerinde bu piyasada işlem gören Karbondioksit Esaslı Avrupa Birliği Tahsisatlarının (EUA) fiyat değişikliklerinin %90’ının, emisyon azaltımı ile ilgili temeller tarafından açıklanamadığını savunurken, Rogge vd¹⁷ AB ETS’nin tek başına kurumsal inovasyon faaliyetlerine yeterli teşvik sağlayamayacağını ortaya koymuşlardır. AB ETS sisteminin Dördüncü Faz’ında da ücretsiz tahsisat sisteminin on yıl daha uzatılması kararı ve bazı sektörlerde sadece belirli boyutun üstündeki tesislerin bu sisteme dâhil edilmesi bu dönüşüm iştahını azaltan uygulamalar olarak düşünülebilir.¹⁸ Bununla birlikte Bayer ve Aklin¹⁹ AB ETS’nin karbon piyasalarının olmadığı bir dünyaya göre 2008 ve 2016 yılları arasında yaklaşık 1,2 milyar ton CO₂ (%3,8) veya başka bir deyişle, AB hükümetlerinin Kyoto Protokolü taahhütleri kapsamında azaltmayı taahhüt ettikleri miktarın neredeyse yarısını kurtardığını tespit etmişlerdir. Ayrıca AB ETS’sinin, karbon piyasası ile enerji piyasaları arasındaki bilgi akışını ve bağlantıyı güçlendirerek, karbon-enerji sistemini daha karmaşık hale getirdiği konusunda literatürde genel bir fikir birliğine varılmıştır.²⁰

Trading-System-drive-the-aviation-sectors-decarbonisation_.pdf

- ¹⁴ İklim Aksiyonu, EU Emissions Trading System (EU ETS), Avrupa Komisyonu, 2022a, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en
- ¹⁵ Easwaran Narassimhan et al. "Carbon pricing in practice: A review of existing emissions trading systems." *Climate Policy* 18.8 (2018): 967-991.
- ¹⁶ Nicolas Koch et al. "Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a bit of everything?—New evidence." *Energy Policy* 73 (2014): 676-685.
- ¹⁷ Karoline S Rogge, Malte Schneider, ve Volker H. Hoffmann. "The innovation impact of the EU Emission Trading System—Findings of company case studies in the German power sector." *Ecological Economics* 70.3 (2011): 513-523.
- ¹⁸ İklim Aksiyonu, EU Emissions Trading System (ETS), Revision for phase 4 (2021-2030), Avrupa Komisyonu, 2021, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/revision-phase-4-2021-2030_en
- ¹⁹ Patrick Bayer ve Michaël Aklin, “The European Union Emissions Trading System reduced CO₂ emissions despite low prices”, April 2020 Proceedings of the National Academy of Sciences 117(16):201918128 DOI: 10.1073/pnas.1918128117
- ²⁰ Qiang Ji, Dayong Zhang ve Jiang-bo Geng. "Information linkage, dynamic spillovers in prices and volatility between the carbon and energy markets." *Journal of Cleaner Production* 198 (2018): 972-978.

AB temel aldığı %55 net emisyon azaltma ve ilk nötr kıta olma hedeflerine SKDM olarak adlandırdığı bir tür vergilendirme sistemi ile de ulaşmayı amaçlamaktadır. Esasında emisyon ticaret sisteminin AB'nin kendi dışındaki ticaret ortaklarına doğru genişletilmesi ile oluşan bu mekanizma; AB'de üretilen ve (şimdilik) yukarıda belirlenmiş ürünlerin karbon maliyetlerine eşdeğer bir maliyetin ETS kapsamında AB'ye ithal edilen aynı ürünlere de uygulanması anlamına gelmektedir. Mekanizma ile 2023 yılından itibaren bir emisyon raporlaması yükümlülüğü, ardından da 2026 yılından itibaren de raporlama sistematığına dayalı olarak vergi uygulamasına geçilmesi öngörülmektedir.²¹ SKDM'ye ilişkin regülasyonun 3. Eki'nden anlaşıldığı üzere²² AB ilk aşamada elektrik, çimento, alüminyum, gübre ve demir-çelik üretiminden kaynaklanan emisyonu adil bir fiyat biçmeyi amaçlamaktadır. Birincil amacı karbon kaçağı riskini önlemek olsa da SKDM ile karbon kaçağı riski olmadığına bile ithalata vergi konulacağı ve bunun da sera gazı emisyonlarını artırabileceğine yönelik eleştiriler de bulunmaktadır.²³ Bunların yanında SKDM'yi Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması'nın (GATT) ticaret kurallarına uygunluğu açısından ciddi hukuki sorunlar ve ticari uyuşmazlıklar beklenmektedir.²⁴

II. Yeşil Mutabakat ve Lojistik Sektörü

AB'nin toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %25'i taşımacılık sektöründen kaynaklanmakta ve bu emisyonlar son yıllarda artış göstermektedir.²⁵ Dolayısı ile sanayi ve tüketim gibi alanlarda yaşanacak

²¹ Annexes to the Regulation of the European Parliament and of the Council Brussels, 14.7.2021 COM(2021) 564 final ANNEXES 1 to 5 establishing a carbon border adjustment mechanism, Avrupa Komisyonu, 2021b, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a95a4441-e558-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF.

²² Annexes to the Regulation of the European Parliament and of the Council Brussels, 14.7.2021 COM(2021) 564 final ANNEXES 1 to 5 establishing a carbon border adjustment mechanism, Avrupa Komisyonu, 2021b, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a95a4441-e558-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF.

²³ Sakuya Yoshida Sato, "EU's Carbon Border Adjustment Mechanism: Will It Achieve Its Objective (s)?" *Journal of World Trade* 56.3 (2022).

²⁴ Byeongho Lim, et al, "Pitfalls of the eu's carbon border adjustment mechanism." *Energies* 14.21 (2021): 7303.

²⁵ Providing efficient, safe and environmentally friendly transport, Avrupa Komisyonu, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_en

olan bu radikal dönüşümün lojistik sektörünü de etkilemesi muhtemeldir. Bu süreçte kombine taşımacılığın geliştirilmesine bağlı olarak sürdürülebilir ve yeşil ulaşım modlarının payı ile birlikte yük taşımacılığında demiryolu ve iç su yolu taşımacılığının payının artması beklenmektedir. Bununla birlikte sıfır emisyonlu araçların piyasaya sunulması; elektrikli araç altyapısının geliştirilmesi ve tüm ulaşım modlarında sürdürülebilir ve alternatif yakıtların üretiminin/kullanımının artırılması söz konusu olacaktır. Ancak bu dönüşümler beraberinde ulaşımın fiyatlandırılmasının da yeniden ele alınmasını getirecektir.²⁶ Fit for 55 kapsamında taşıma modları ve hatta taşıma araçları üzerindeki maliyet artışlarının birbirinden oldukça farklılaştığı görülmektedir. Örneğin İsveç için deniz taşımacılığının maliyet artışının görece fazla olacağı, bu nedenle sektörün diğer taşıma modlarına doğru evrilebileceği tartışılmaktadır. Aynı taşıma modu içerisindeki taşıma araçlarındaki farklılığına örnek vermek gerekirse, hızlı giden gemilerin yavaşlara nazaran daha fazla emisyonu sebep olması nedeniyle en olumsuz etkilenecek olan deniz araçlarının Ro-Ro'lar olacağı tahmin edilmektedir.²⁷

Yeşil Mutabakat ile 2030'a kadar Avrupa yollarında en az 80.000 sıfır emisyonlu kamyonun faaliyette olması ve sıfır emisyonlu deniz araçlarının piyasaya hazır olması hedeflenmektedir. 2050 yılına kadar ise neredeyse tüm binek araçları, kamyonetler, otobüsler ve yeni ağır hizmet araçlarının sıfır emisyonlu olması beklenmektedir.²⁸ Bu gibi iddialı hedeflere ulaşmak için Avrupa Konseyi, 29 Haziran 2022'de Yeşil Mutabakatın temel ayakları olan ETS, SKDM ve Sosyal İklim Fonu'na dair genel yaklaşımı benimsemiştir. Bu genel yaklaşım ile Konsey taşımacılık anlamında iki önemli adım atmıştır: Deniz taşımacılığı emisyonlarını ETS kapsamına dahil etmiş ve karayolu taşımacılığı sektörleri için ETS 2 olarak adlandırılan yeni, ayrı bir emisyon ticaret sistemi oluşturmayı kabul etmiştir. Bunun yanında Konsey, 2027 yılına kadar havacılık sektörü için ücretsiz emisyon tahsisatlarını kademeli olarak kaldırmayı da benimsemiştir.²⁹

²⁶ Yeşil Mutabakat Eylem Planı, T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022,

<https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>

²⁷ Inge Vierth et al. "The cost impacts of Fit for 55 on shipping and their implications for Swedish freight transport.", *Diva Portal*, 2023.

²⁸ Questions and Answers: Sustainable and Smart Mobility Strategy, Avrupa Komisyonu, 2022b, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_2330

²⁹ European Council, Fit for 55 package: Council reaches general approaches relating to

Deniz taşımacılığındaki atılan bu adım oldukça önemlidir. Bu uzlaş ile 2024 itibariyle Avrupa Ekonomik Alanı (EEA) limanlarına uğrayan tüm gemilerin karbondioksit emisyonlarının yaklaşık %90'nını oluşturan 5.000 gros ton ve üzerindeki gemiler tarafından gerçekleştirilen Avrupa içi rotaların tamamı ve Avrupa dışı rotaların yüzde 50'si ETS'ye tabi hale gelirken, 2027'den itibaren, AB dışındaki ülkelerin gemilerinin de ETS kapsamına alınacağı karara bağlanmıştır.³⁰ Ancak daha küçük gemilerin ETS kapsamında değerlendirilmemesi emisyon vergilerinden kaçınmak isteyen işletmelerin filolarına daha küçük gemileri dahil edip büyükleri satacak şekilde yenilemelerine açık kapı bırakmaktadır. 2026 yılına kadar tüm gemilerin kapsama dâhil edilebileceği söylentileri konusunda Avrupa Birliği'nce yapılacak bir açıklama sektörün arzu edilmeyen olası uygulamalarının önüne geçebilir.³¹

Yukarıda da belirtildiği üzere kara yolu taşımacılığını da kapsayan ETS 2; ayrı fakat bütünleşik emisyon ticareti anlayışıyla kurulacak gibi görünmektedir. Böylece sabit tesisler ve havacılık sektörlerinde iyi işleyen emisyon ticaretindeki herhangi bir aksama olmaması amaçlanmıştır. ETS 2, aşırı fiyat etkilerine karşı koruma sağlayan, piyasa katılımcılarının beklentilerini şekillendiren ve tamamlayıcı politikalar ve önlemlerin eşlik edeceği bir sistem olarak ifade edilmektedir.³² Eş-yasa koyucular, sistemin 2027'de başlayacağı konusunda anlaşmış olmalarına rağmen; enerji fiyatlarının olağanüstü yüksek olması durumunda, yeni ETS'nin başlaması 2028 yılına kadar ertelenecektir.³³ Karayolu bağlamında ilk etapta sadece ticari araçları kapsayacak olan sistemden 2029 yılına kadar vatandaşlar muaf

emissions reductions and their social impacts, 2022, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/29/fit-for-55-council-reaches-general-approaches-relating-to-emissions-reductions-and-removals-and-their-social-impacts/>

³⁰ Avrupa Komisyonu, Commission Staff Working Document Impact Assessment Report,2021, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:7b89687a-ee6-11eb-a71c-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_1&format=PDF

³¹ Inge Vierth et al. "The cost impacts of Fit for 55 on shipping and their implications for Swedish freight transport." *Diva Portal*, 2023.

³² Avrupa Komisyonu, 55'e Uyum Düzenlemesi, 2022, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10796-2022-INIT/x/pdf>

³³ Avrupa Konseyi, Fit for 55: Council and Parliament reach provisional deal on EU emissions trading system and the Social Climate Fund, 2022, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/>

tutulacaktır.³⁴ Bu yeni düzenlemeyi hem uluslararası karayolu taşımacı birlikleri hem de önemli okyanus taşıma şirketleri tepki ile karşılamış³⁵, bu kararın maliyet ve fiyat artışlarını beraberinde getireceğini ifade etmişlerdir.

Havayolu taşımacılığının emisyon sorumluluğunun diğer modlara göre oldukça yüksek olması nedeniyle ekonomisi turizme dayalı ülkeler ve yine ekonomik açıdan ithalata daha bağımlı olan ülkeler üzerinde, alınacak olan emisyon önlemlerin etkisinin daha fazla olması beklenmektedir.³⁶ Türkiye'nin de turizm ülkesi olması ve dış ticaret açığı veriyor olması göz önünde bulundurulduğunda pek çok ülkeye nazaran ekonomik etkilerin daha negatif olacağını öngörmek yanlış olmayacaktır.

Taşımacılık üzerine varılan bu uzlaşma sonrasında müzakereler devam etmiş ve kurumların 29 Kasım 2022'de bir ön anlaşmaya varmasıyla sonuçlanmış, nihayetinde de 18 Aralık 2022'de geçici siyasi anlaşmaya dönüşmüştür. Geçici anlaşma taslağı 8 Şubat 2023'te yayınlanmıştır. Nihai revize edilmiş yasal çerçevenin 2023'ün ilk çeyreğinde AB Parlamentosu tarafından resmi olarak kabul edilmesi ve yayınlanması öngörülmüştür.

Ovaere ve Proost³⁷ çalışmalarında, AB'nin "Fit for 55" paketinin birçok pazar etkinsizliğini ortadan kaldıracığını, ancak maliyet etkinliği anlamında iyileştirebilecek yönlerinin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Çalışma özellikle, Türkiye gibi ülkelerin uyum anlamında önemli bir sorununa atıf yapmaktadır. Bu sorun, Avrupa politikasının dünyanın geri kalanı üzerinde önemli yan etkileri olduğudur. Gerçekten de sürdürülebilirliğe geçiş bağlamında gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelere nazaran politik ekonomi kısıtları daha fazladır. Dahası; gelişmiş ülkelerde yeşil teknolojilere verilen teşvikler, pazar odaklı yönetmelikler, verimlilik standartları gibi fiyat haricindeki düzenlemeler gelişmekte olan ülkelere nazaran daha yaygındır. Bu nedenle karbon düzenleme politikasının ana odağının karbon

³⁴ Revision of the EU Emissions Trading System, Avrupa Parlamentosu, 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0246_EN.html

³⁵ "\$173 per feu: Maersk warns EU's emissions trading plans will be 'significant'", Splash 247.com, 19 Temmuz 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://splash247.com/173-per-feu-maersk-warns-eus-emissions-trading-plans-will-be-significant/>

³⁶ Annela Anger et al. "Research to assess impacts on developing countries of measures to address emissions in the international aviation and shipping sectors." *Climate Strategies*, 2013.

³⁷ Marten Ovaere ve Stef Proost. "Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package." *Energy Policy* 168 (2022): 113085.

fiyatlamasının olması geliştirmekte olan ülkeler için uygun olmayabilir.³⁸

Wissner ve Defour, deniz taşımacılığının AB ETS'sine dâhil edilmesinin, küresel düzeyde sera gazı azaltma politikalarının uygulanması bağlamında herhangi bir teknik engelle neden olmayacağı hatta AB ETS'sinin, Uluslararası Denizcilik Örgütü'nde bu tür bir pazar temelli politikanın tasarımına ilişkin tartışmaları ve anlaşmaları hızlandırabileceğini savunmaktadırlar.³⁹ Bununla birlikte Mellin ve Rydhed,⁴⁰ AB ETS'ye deniz taşımacılığının dahil edilmesinin, başlangıçta, önemli emisyon azaltım önlemlerin uygulanmasını teşvik etmek için yeterli olmayabileceğini, dahası azaltma maliyetlerinin belirsiz olduğunu ve gelecekte muhtemelen değişeceğini ifade etmektedirler.⁴¹

İlginç şekilde Yeşil Mutabakatın ülkelerin rekabet gücüne olumlu etkisini ele alan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Aleeksevenkova⁴²; İtalya'nın son on yılda toplam deniz trafiğindeki payındaki düşüş nedeniyle ülkenin rekabet gücünün azalmakta olduğunu, Avrupa Yeşil Mutabakatının İtalya'nın sadece rekabet gücünü yenilemek için değil, aynı zamanda rekabet gücünü artırmak için de eşsiz bir fırsat olduğunu ifade etmektedir.

III. Yeşil Mutabakat ve Türk Lojistik Sektörü

Yeşil Mutabakat dönüşümlerinden en çok etkilenen ülkelere birinin daha önce de bahsedildiği üzere AB'nin en önemli ticaret partneri olan Türkiye olacağı açıktır. Aşağıdaki grafikte de görüldüğü üzere Türkiye'nin Rusya'dan sonra SKDM'den dünyada en çok etkilenecek ikinci ülke olması, dâhil olan sektörler ve kamu tarafından konunun ne kadar ciddiye alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

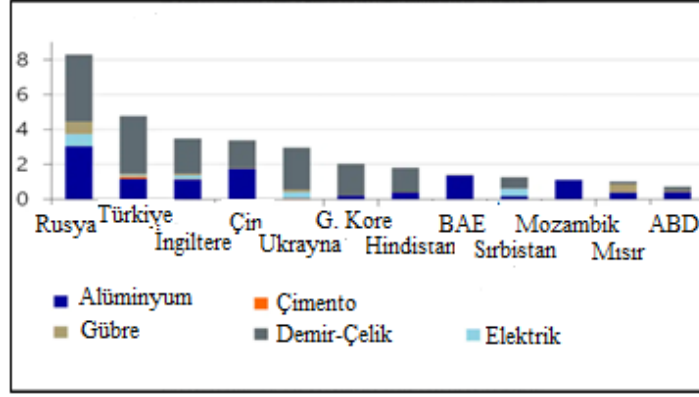
³⁸ Dominique Finon, "Carbon policy in developing countries: Giving priority to non-price instruments." *Energy Policy* 132 (2019): 38-43.

³⁹ Germany's Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Integration-of-maritime-transport-in-EU-ETS.pdf>

⁴⁰ Anna Mellin ve Rydhed Hanna. "Swedish ports' attitudes towards regulations of the shipping sector's emissions of CO₂." *Maritime Policy & Management* 38.4 (2011): 437-450.

⁴¹ Lighthouse, Including maritime transport in the EU Emission Trading System – addressing design and impacts, 2020, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <file:///C:/Users/B%20C3%BC%20C5%9Ffra/Downloads/IncludingmaritimetransportintheEUemissiontradingSystem-addressingdesignandimpacts.pdf>.

⁴² E Aleksevenkova. "Italian Maritime Economy and the EU Green Deal." *Contemporary Europe-Sovremennaya Evropa* (2021): 63-74.



Grafik 1: Kirlilik Oluşturan Sektörlerde AB 27 İthalatı (Milyar Dolar)

Kaynak: Alexandra Dumitru, Barbara Kölbl and Maartje Wijffelaars Rabobank The Carbon Border Adjustment Mechanism explained, July 16, 2021, <https://economics.rabobank.com/publications/2021/july/cbam-carbon-border-adjustment-mechanism-eu-explained/>

Acar vd.⁴³ tarafından yapılan çalışmada, SKDM'nin Türkiye ekonomisi üzerindeki potansiyel olumsuz etkisinin, 2030 yılına kadar GSYİH'nın %2,7 ile %3,6'sı arasında olabileceği belirtilmektedir.

Yeşil Mutabakattan bu denli etkilenecek bir ülke olarak Türkiye, 2021 yılında Ticaret Bakanlığı liderliğinde çeşitli kurumların katılımıyla oluşturulan Çalışma Grubunca "Yeşil Mutabakat Eylem Planı" hazırladı. Eylem Planı'nda ülkenin kalkınma hedefleriyle uyumlu sürdürülebilir, kaynak etkin ve yeşil bir ekonomiye geçişin desteklenmesinin amaçlandığı görülmektedir. 2021 3. Çeyrek ile 2025 4. Çeyrek dönemleri arasında yapılacak aksiyonları ifade eden plan; 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 ana başlıkları üzerinden tasarlanmıştır.⁴⁴

Türkiye'de lojistik sektörünün büyüklüğü üzerine yapılan değerlendirmelerde büyük oranda varsayımlardan yola çıkılmaktadır.⁴⁵

⁴³ Sevil Acar, Ahmet Atıl Aşıcı ve Erineç Yeldan, "Potential Effects of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism on the Turkish Economy", 2022, Environment, Development and Sustainability, 24(6), 8162-8194.

⁴⁴ Yeşil Mutabakat Eylem Planı, T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>

⁴⁵ Lojistik Sektörü Raporu 2021, UTİKAD, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022,

Bununla birlikte sektörün büyüklüğünü anlamak açısından TÜİK'in Üretim Yöntemine göre cari fiyatlarla GSYH hesabında sektörlerin payları istatistiklerinde Ulaştırma ve Depolama Sektörü'nün GSYİH'deki payı dikkate alınabilir. Bu pay 2016-2020 yılları arasında %8 civarındadır.⁴⁶ Bununla birlikte Ulaştırma ve Depolama (H) faaliyet alanı istatistiklerinde yük yanında yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin de yer alması sektörün durumu hakkında sağlıklı bir değerlendirme yapmayı engellemektedir. 2020 yılı itibarıyla yurt içi yük taşımacılığının %88,3'ü karayolu ile yapılmaktadır.⁴⁷

TCMB verilerinde ise hizmet ticareti bağlamında Ödemeler Dengesinde Taşımacılık Faaliyetleri kaleminde yük taşımacılığının kırımını bulmak mümkündür.

Tablo 1: Ödemeler Dengesinde Taşımacılık Faaliyetleri (Milyon Dolar)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Navlun	2.413	2.389	2.982	2.789	3.511	4.016	3.514	2.974	3.398	4.017
Gelir	3.894	8.314	8.721	7.520	8.207	8.954	9.103	9.036	9.482	12.210
Gider	6.307	5.925	5.739	4.731	4.696	4.938	5.589	6.062	6.084	8.203

Kaynak: TCMB, EVDS Ödemeler Dengesi Ayrıntılı Sunum

Türkiye'de denizcilik sektörünün, dünya denizciliğinden yeterli payı alamadığı görülmektedir. Türkiye'nin deniz ticaret filosunun büyüklüğü yıllar itibarıyla önemli bir artış göstermese de ılımlı bir tablo çizmektedir.

Tablo 2: Detveyt (DWT) (300 GT ve Üzeri Gemiler) ve Adet Gelişimi 2020-2021

Gemi Cinsi	2020		2021	
	DWT	Adet	DWT	Adet
Kuru Yük Gemileri (Genel Kargo)	1.064.624	261	939.592	235
Dökme Yük Gemileri	1.713.840	43	1.691.908	42
Konteyner	1.028.620	56	998.316	53
Sıvı / Gaz Taşıyan Tankerler	2.172.958	140	2.163.559	145

Kaynak: UAB, Denizcilik Genel Müdürlüğü-Deniz Ticaretini Geliştirme Daire Başkanlığı <https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr>

<https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2021-1654.pdf>.

⁴⁶ İstatistik Veri Portalı, Ulusal Veri Sayfası, TÜİK, 2022a, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113>

⁴⁷ Ulaşan ve Erişen Türkiye, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/bakanlik-yayinlari/ulasan-ve-erisen-turkiye-2021.pdf>.

Türkiye’den AB ülkelerine yönelik yapılan taşımacılığın önemli bir kısmı Ro-Ro taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir. 2021 yılında Ro-Ro ile toplam 15 hatta 434.972 araç taşımacılığı yapılmıştır.⁴⁸ Ro-Ro’lar, yüksek hızları nedeniyle denizyolu araçları arasında en yüksek emisyon salımına neden olanlardır.

Karayolu taşımacılığı, taşınan malın değeri bazında deniz taşımacılığından sonra Türkiye’nin dış ticaretinde ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye’nin ihracat taşımalarında karayolu taşımacılığının değer bazında payı 2021’de %30,85 olmuştur.⁴⁹ Türkiye’de karayolu ile uluslararası taşıma yapma izni olan (C2/L2 belgeli) 2.500 civarında firma bulunmaktadır. Sektörde çekici sayısı 64 bin, römork sayısı ise 70 bin civarındadır. Avrupa hatlarında çalışan çekici sayısı ise yaklaşık 25 bin adettir.⁵⁰ Avrupa Birliği’ne yapılan taşımalarda karayolunun payı (diğer taşımacılık modları ile birlikte ele alındığında) oldukça yüksek seviyededir.

Bu çalışmanın amacına uygun olarak; Türkiye’den AB (27) ülkelere yapılan yük taşımacılığı hizmeti ihracatının parasal hacminin 2020 yılında modlara göre dağılımı şu şekildedir:

Tablo 3: Modlar İtibariyle Türkiye’den AB (27) Ülkelerine Yapılan Yük Taşımacılığı Hizmet İhracat Gelirleri (2020)

Mod	Taşımacılık Geliri (Dolar)
Deniz Taşımacılığı	742.119.396
Hava Yolu Taşımacılığı	736.104.402
Diğer Taşımacılık Modları	2.341.790.789
Kara Yolu Taşımacılığı	2.327.961.807

Kaynak: TÜİK (2022b), İstatistik Veri Portalı, Dış Ticaret, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Dis-Ticaret-104>

⁴⁸ Ulaşan ve Erişen Türkiye, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/bakanlik-yayinlari/ulasan-ve-erisen-turkiye-2021.pdf>.

⁴⁹ Lojistik Sektörü Raporu 2021, UTİKAD, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2021-1654.pdf>.

⁵⁰ “Uluslararası TIR filomuz yüzde 50 kapasiteyle çalışıyor!”, Ekonomik E-Gazete, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.ekonomim.com/sectorler/lojistik/uluslararası-tir-filomuz-yuzde-50-kapasiteyle-calisiyor-haberi-640139>.

Türkiye’den karayolu ile yapılan ihracat taşımalarında değer olarak ilk beş ülkeden dördü AB üyesidir: Bunlar sırasıyla Almanya, Romanya, Bulgaristan ve Polonya’dır.⁵¹

Son yıllarda Türkiye’de özellikle havayolu ile kargo taşımacılığında da önemli bir mesafe kaydedilmiştir. 2021 yılı itibarıyla dört Türk şirketinin 33 kargo uçağı taşımacılık yapmaktadır. Bu şirketlerden THY A.O kapasitenin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.⁵²

Orta Asya, İran, Arap Dünyası ve Avrupa arasında olmasının getirdiği coğrafi avantajlara rağmen Türkiye’den AB’ye yönelik demiryolu yük taşımacılığı henüz gelişme yolundadır. Bu anlamda Türkiye ile AB arasındaki demiryolu ulaşımı, Türkiye/Bulgaristan sınır kapısı Kapıkule, Türkiye/Yunanistan sınır kapısı Uzunköprü (Pityon) üzerinden sağlanmaktadır.

Türkiye’de ulaştırma kaynaklı emisyonların toplam seragazi emisyonlarındaki payı 2017 yılında %16,1 olmuştur. TÜİK’in 2017 yılı seragazi emisyon envanteri verilerine göre; ulaşırmadan kaynaklı CO₂ emisyonunun %93’ü karayolundan, %4,5’i havayolundan, %1,1’si denizyolundan, %0,5’i demiryolundan ve %0,9’i ise diğer ulaştırma türlerinden kaynaklanmıştır. Buna karşın 2018 yılında AB-28’deki toplam seragazi emisyonlarının %25’i ulaşımdan kaynaklanmıştır.⁵³ Türkiye’de 1994-2020 yılları arasında yenilenen motor teknolojileri ile birlikte araç emisyonlarındaki azalma öne çıkmaktadır.⁵⁴ 2018 yılında, ulaştırma sektöründe tüketilen toplam enerji miktarı 1990 yılına göre, %226,1 artarak 28.441 bin TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olmuştur. Boru hatları için kullanılan 293 bin TEP hariç tutulursa, 28.148 bin TEP enerjinin %93,4’ü karayolu, %4,4’i havayolları, %1,4’ü denizyolları ve %0,8’si demiryollarında kullanılmıştır.⁵⁵

⁵¹ Lojistik Sektörü Raporu 2021, UTİKAD, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2021-1654.pdf>.

⁵² Faaliyet Raporu, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/kurumsal/faaliyet/2021.pdf>.

⁵³ Ulaştırma Türüne Göre Seragazi Emisyonu, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022a, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turune-gore-seragazi-emisyonu-i-85790#_edn1.

⁵⁴ Ulaşımın Kaynaklanan Hava Kirleticileri Emisyonu, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022b, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulasimdan-kaynaklanan-hava-kirleticileri-emisyonu-i-85795#_edn1.

⁵⁵ Ulaştırma Tipine Göre Nihai Enerji Tüketimi, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022c, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-tipine-gore-nihai-enerji-tuketimi-i-85796>.

Yeşil Mutabakat ile özellikle taşıt teknolojisi ve yakıt dönüşümüne yatırım yapma ihtiyacı içine girecek olan Türk taşımacılık sektörünün mali yapısı ve zorlukları da önem arz etmektedir. Sektörün kredi hacmi son dönemde artmakla birlikte, kullanılan kredilerin GSYH içindeki payı dikkate alındığında, aşırı borçlu olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte KPMG (2021) raporuna göre “Toplam Tasfiye Olunacak Krediler” hacmi içerisindeki sektör payı artış trendindedir. 2019 sonunda %2,8 olan oran, 2020 sonunda %3,2’ye, 2021 Mart ayında ise %3,7’ye yükselmiştir. Bu durum, sektör oyuncularının pandemi sebebiyle yaşadıkları likidite sorunlarının göstergelerinden biri olarak kabul edilebilir. Ayrıca, sektörün sorunlu krediler oranı ise %4,4 ile bankacılık sektör ortalamasının üzerinde yer almaktadır. Bununla birlikte sektöre yabancı yatırımcıların yüksek ilgisi bulunmaktadır. Sektör, 2020 yılını 525 milyon USD yatırım çekerek tamamlamış ve toplam içinden aldığı pay %9,3 olarak gerçekleşmiştir.⁵⁶ Yabancı yatırımcıların artan ilgisinin, Türk taşımacılarının Yeşil Mutabakata uyum sürecini kolaylaştırabileceği düşünülebilir.

IV. Metodoloji

Araştırmanın evrenini Türkiye’de yerleşik lojistik işletmeleri, bu işletmeleri temsil eden meslekî örgütler ve lojistik sektörü ile doğrudan ilişkili kamu kurumları oluşturmaktadır. Mesleki örgütler ve kamu kurumu evreninde çok sayıda örnek bulunmadığından ulaşılabilen kurum ve örgütlerin tamamı örnekleme dâhil edilmiştir. Sektör temsilcilerine ulaşma konusunda da kolayda örnekleme tekniği kullanılmıştır. Araştırma örneklemini 54 lojistik işletmesi, 35 kamu kurumu ve 31 meslekî örgüt oluşturmaktadır.

Araştırmada verilere Şubat- Nisan 2022 tarihleri arasında çevrimiçi anket kullanılarak ulaşılmıştır. Ankette Yeşil Mutabakat ve Fit for 55 konusunda işletmelerin hazır bulunuşluğuna yönelik 23 ifadeye katılım derecelerinin sorgulandığı bölüm bulunmaktadır. Bununla birlikte işletmelerin demografik özelliklerini sorgulayan bir bölüm anketin ikinci kısmını oluşturmaktadır. Bu kısım sadece lojistik işletmelerine uygulanmıştır.

Elde edilen veriler nicel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Veri analizinde istatistik paket programı kullanılmıştır.

⁵⁶ KPMG Perspektifinden Taşımacılık ve Lojistik Sektörüne Bakış, KPMG, 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/09/kpmg-perspektifinden-tasimacilik-ve-lojistik-sektorene-bakis-2021.pdf>.

A. Analiz ve Bulgular

1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 4'te örneklemdaki işletmelerin nitelikleri özetlenmektedir. Tablo incelendiğinde işletmelerin çoğunun oldukça köklü olduğu ve 50'den fazla çalışanın bulunduğu görülmektedir. En sık faaliyet gösterdikleri ülkeler de Türkiye'nin en fazla ihracat gerçekleştirdiği Avrupa ülkeleridir. Firmaların taşıma modlarına çeşitlilik hâkim olsa da karayolu en fazla faaliyet gösterdikleri taşıma modu olarak ön plana çıkmaktadır.

Tablo 4: Örneklemdaki Lojistik İşletmelerin Niteliklerinin Frekansları

İşletmenin Yaşı	0-5	%22	Çalışan Sayısı	0-10	%15
	6-10	%19		11-50	%31
	11-15	%13		51-250	%35
	16-20	%7		251 ve üzeri	%19
	21 ve üzeri	%39			
Taşıma Modu	Hava	%12	En Sık Faaliyet Gösterilen Ülkeler	Almanya	%43
	Kara	%22		Fransa	%25
	Deniz	%15		Hollanda	%22
	Demir	%10		İngiltere	%20
	Kombine	%16		İtalya	%17
	Tüm modlar	%25		Belçika	%15

2. Lojistik Sektörünün Fit for 55'e Hazır Bulunuşluk Derecesi

Lojistik işletmelerinin ve lojistik sektörü meslek örgütlerinin Fit for 55'e hazır bulunuşluk ölçeğinin maddelerine verdikleri cevapların yüzdesel dağılımları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Lojistik Sektörünün Fit for 55'e Hazır Bulunuşluk Derecesi (%)

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum.	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fit for 55 sektörden beklentilerinin farkındayız.	6	17	22	41	15
Yeşil mutabakat ve Fit for 55'e yönelik ulusal düzenlemeleri takip ediyoruz.	6	17	30	35	13
Yeşil mutabakatın içeriğini biliyoruz.	2	8	17	44	29
AB'nin uzun yıllardır yürüttüğü sürdürülebilirlik çalışmalarını takip ediyoruz.	0	4	17	54	26
Lojistik operasyon alanları (liman, terminal, gümrük kapıları vb.) Fit for 55 dönüşümüne hazırdır.	12	45	31	11	1
Sektör, alternatif yakıt kaynaklarını kullanmaya hazırdır.	18	41	29	11	1
Kamunun bu hazırlığa desteği yeterlidir.	23	44	30	4	0
Sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm için kombine taşımacılığın artırılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştiriyoruz.	4	9	26	33	28
Karbon salımına yönelik verileri izliyor ve raporluyoruz.	7	17	33	30	13
Fit for 55'in ulaştırma anlamında gerektirdiği yakıt ve teknolojik dönüşümün belirlenen dönemde mümkün olmadığını düşünüyoruz.	0	13	42	38	7
Fit for 55'e yönelik düzenlemelerin ticaret üzerinde olumsuz etki yaratacağını düşünüyoruz.	4	42	37	15	2

B. Açıklayıcı Faktör Analizi

İşletmelerin Yeşil Mutabakata Hazır Bulunuşluğunu belirleyen faktörlerin belirlenebilmesi için Temel Bileşenler Faktör Analizi uygulanmıştır. Analiz, örneklemdaki işletmeler ve işletmeleri temsil eden meslek kuruluşları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kamu kurumlarının bu analize dâhil edilmemesinin nedeni; hazır bulunuşluk açısından kamu kurumlarının özel sektörden farklı çalışmalar yürütmesidir.

Verilerin tutarlılığının ölçülmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçütü kullanılmaktadır. KMO, verilerin faktör analizine uygunluğunu gösteren bir indistir. KMO değeri olarak 0,5-1,0 arası değerler kabul edilebilir olarak değerlendirilirken 0,5'in altındaki değerler faktör analizinin söz konusu veri seti için uygun olmadığını göstergesidir.⁵⁷ Yapılan KMO

⁵⁷ Remzi Altunışık et al. "Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı." Sakarya Kitabevi (2012).

analizi sonucunda elde edilen indis 0,69'dur. Anlamlılık derecesi 0,001'den küçüktür ve istatistiki açıdan veriler faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi için uygundur. Analize 23 madde dâhil edilmiş ancak farklı boyutlara benzer yükler yükleyen ya da faktör yükü herhangi bir boyutta 0,5'ten yüksek olmayan maddeler aşamalı olarak çıkarılmıştır. Bu işlemler sonrasında 11 madde ve 4 boyut ile optimum sonuca ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçta açıklanan varyans %75,72'dir. Parsinomi açısından az sayıda madde ile yüksek açıklayıcılığın bulunduğu görülmektedir. Analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6: Temel Bileşenler Faktör Analizi

BİLİŞSEL HAZIR BULUNUŞLUK	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans %
Fit for 55 sektörden beklentilerinin farkındayız.	,939	27,11
Yeşil mutabakat ve Fit for 55'e yönelik ulusal düzenlemeleri takip ediyoruz.	,908	
Yeşil mutabakatın içeriğini biliyoruz.	,858	
AB'nin uzun yıllardır yürüttüğü sürdürülebilirlik çalışmalarını takip ediyoruz.	,533	
ALTYAPININ HAZIR BULUNUŞLUĞU		
Lojistik operasyon alanları (liman, terminal, gümrük kapıları vb.) Fit for 55 dönüşümüne hazırdır.	,875	20,46
Sektör, alternatif yakıt kaynaklarını kullanmaya hazırdır.	,849	
Kamunun bu hazırlığa desteği yeterlidir.	,831	
OPERASYONEL HAZIR BULUNUŞLUK		
Sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm için kombine taşımacılığın artırılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştiriyoruz.	,887	15,36
Karbon salımına yönelik verileri izliyor ve raporluyoruz.	,760	
SÜRECE YÖNELİK HAZIR BULUNUŞLUK		
Fit for 55'in ulaştırma anlamında gerektirdiği yakıt ve teknolojik dönüşümün belirlenen dönemde mümkün olmadığını düşünüyoruz.	,845	12,78
Fit for 55'e yönelik düzenlemelerin ticaret üzerinde olumsuz etki yaratacağını düşünüyoruz.	,728	

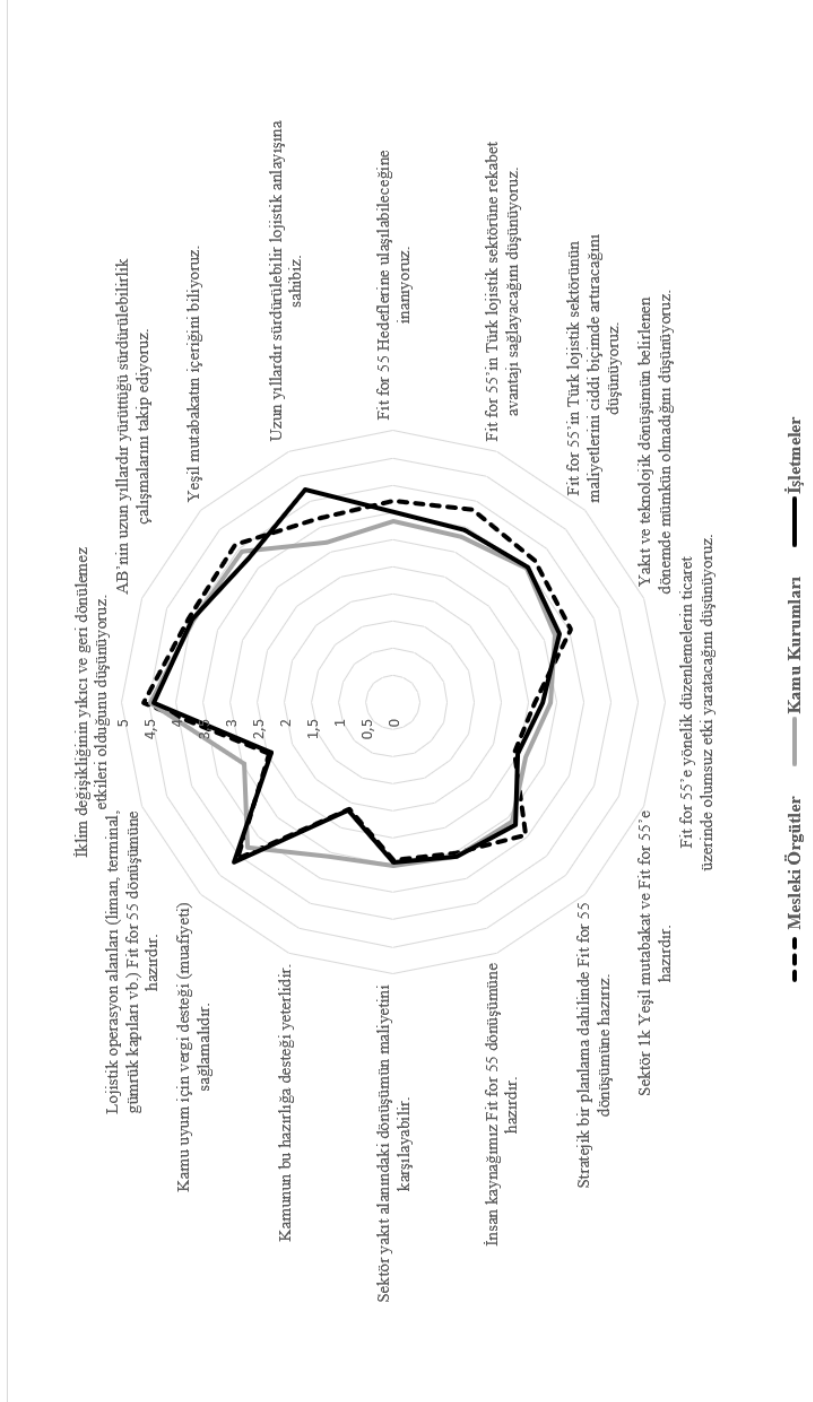
Güvenilirlik ölçütü olarak Cronbach α Modeli kullanılmıştır. Ölçekte Cronbach α 0,73 olarak hesaplanmış olup, güvenilirlik kabul edilebilir düzeydedir.

Tablo 5 ve Tablo 6 birlikte değerlendirildiğinde, sektörün bilişsel ve operasyonel hazır bulunuşluk açısından oldukça iyi durumda olduğu ancak altyapı konusunda aynı durumun söz konusu olmadığı görülmektedir. Sürece yönelik hazır bulunuşluk boyutu incelendiğinde ise sektör temsilcilerinin fikirlerinin “belirsizlik” taşıdığını öne sürmek yanlış olmayacaktır.

C. Kurum Tipine Göre Farklılık Analizleri

Anketteki tüm ifadelerle katılım derecelerinin kurum bazındaki ortalamaları Grafik 1’de sunulmaktadır. Her ne kadar bu ifadelerin bazıları Faktör Analizinde dışlanmış olsa da hazır bulunuşluk olmasa bile Fit for 55 ile ilişkili olmaları nedeniyle grafikte tüm ifadelerle verilen cevaplar raporlanmaktadır.

Grafik incelendiğinde kamu kurumları, meslek örgütleri ve işletmelerin verdiği cevaplardaki farklılıkların üç ifadeye dikkat çekici şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu ifadelerden ikisi Faktör Analizi sonucunda oluşan Altyapısal Hazır Bulunuşluk boyutunun altındadır. Bu maddelerden ilki “Kamu kurumlarının bu hazırlığa desteği yeterlidir.” maddesidir. Kamu kurumlarının sektör temsilcilerine nazaran bu konuda daha olumlu görüşlere sahip olduğu görülmektedir. Benzer şekilde “Lojistik operasyon alanları Fit for 55’e hazırdır.” ifadesinde de kamu kurumlarının daha olumlu görüşler bildirdiği görülmektedir. Son olarak Faktör Analizi sonucu dışlanan “Uzun yıllardır sürdürülebilir lojistik anlayışına sahibiz.” ifadesine kamu kurumları sektör temsilcilerine nazaran daha olumsuz cevaplar vermiştir.



Grafik 2. Kurum Tipine Göre Cevap Ortalamaları

Her ne kadar grafiksel analiz görüşlerin farklılığı konusunda fikir verse de bu farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı ancak farklılık analizleri ile mümkündür. Araştırma maddelerine sektör temsilcileri, meslek örgütleri ve kamu kurumlarının verdiği yanıtların farklılıkların ölçümüne dair parametrik olmayan analizlerden Kruskal Wallis Analizi uygulanmıştır. Grafik analizleri sonucunda dikkat çeken üç maddede üç grubun dağılımlarının farklı çıktığı görülmektedir. Anlamlılık oranları “Kamu kurumlarının bu hazırlığa desteği yeterlidir.” ve “Lojistik operasyon alanları Fit for 55’e hazırdır.” ifadelerinde 0.001’in altındadır. “Uzun yıllardır sürdürülebilir lojistik anlayışa sahibiz.” ifadesinde ise anlamlılık derecesi 0.004 olarak bulunmuştur. Diğer maddelerde ise gruplar arası farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Tablo 7: Bağımsız Gruplar Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

		Anlamlılık	Test Sonucu
1	İklim değişikliğinin yıkıcı ve geri dönülemez etkileri olduğunu düşünüyoruz	0,794	Null Hipotez kabul edilmiştir.
2	AB'nin uzun yıllardır yürüttüğü sürdürülebilirlik çalışmalarını takip ediyoruz.	0,676	Null Hipotez kabul edilmiştir.
3	Yeşil mutabakatın içeriğini biliyoruz.	0,211	Null Hipotez kabul edilmiştir.
4	Uzun yıllardır sürdürülebilir lojistik anlayışına sahibiz.	0,000	Null Hipotez reddedilmiştir.
5	Fit for 55 Hedeflerine ulaşabileceğine inanıyoruz.	0,251	Null Hipotez kabul edilmiştir.
6	Fit for 55'in Türk lojistik sektörüne rekabet avantajı sağlayacağını düşünüyoruz.”	0,620	Null Hipotez kabul edilmiştir.
7	Fit for 55'in Türk lojistik sektörünün maliyetlerini ciddi biçimde artıracığını düşünüyoruz.	0,696	Null Hipotez kabul edilmiştir.
8	Fit for 55'in ulaştırma anlamında gerektirdiği yakıt ve teknolojik dönüşümün belirlenen dönemde mümkün olmadığını düşünüyoruz.	0,359	Null Hipotez kabul edilmiştir.
9	Fit for 55'e yönelik düzenlemelerin ticaret üzerinde olumsuz etki yaratacağını düşünüyoruz.	0,29	Null Hipotez kabul edilmiştir.
10	Sektör Yeşil mutabakat ve Fit for 55'e hazırdır.	0,314	Null Hipotez kabul edilmiştir.

11	Stratejik bir planlama dahilinde Fit for 55 dönüşümüne hazırız.	0,110	Null Hipotez kabul edilmiştir.
12	İnsan kaynağımız Fit for 55 dönüşümüne hazırdır.	0,900	Null Hipotez kabul edilmiştir.
13	Sektör Fit for 55'in özellikle yakıt alanındaki dönüşümün maliyetini karşılayabilir.	0,857	Null Hipotez kabul edilmiştir.
14	Kamunun bu hazırlığa desteği yeterlidir.	0,000	Null Hipotez reddedilmiştir.
15	Kamu uyum için vergi desteği (muafiyeti) sağlamalıdır.	0,07	Null Hipotez kabul edilmiştir.
16	Lojistik operasyon alanları (liman, terminal, gümrük kapıları vb.) Fit for 55 dönüşümüne hazırdır.	0,004	Null Hipotez reddedilmiştir.
Asimptotik anlamlılık dereceleri sunulmuştur. Anlamlılık derecesi 0,05'tir.			

Sonuç

Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında Fit for 55 Paketi'nin ülkeler, sektörler ve lojistik sektörü özelinde; taşıma modları ve hatta araçları üzerinde farklı ekonomik etkilerinin olacağı öngörülmektedir. Bu öngörü nedeniyle, araştırmacıların Paket'in taşımacılık sektörü üzerindeki olası etkilerine ilişkin çalışmaları literatürde yer bulmaya başlamıştır. Bu anlamda son yıllarda İsveç⁵⁸, Danimarka⁵⁹, Finlandiya⁶⁰ gibi ülkelere araştırmacıların Fit for 55 uygulamalarından lojistik sektörlerinin nasıl etkileneceği üzerinde projeksiyonlar yaptığı görülmektedir. Yazarların bildiği kadarı ile bu araştırma, AB ülkesi olmayan ve Yeşil Mutabakattan en çok etkilenmesi beklenen ülkelere biri olan Türkiye'nin lojistik sektörünün Fit for 55 paketine hazırlıklarını ve potansiyel eksikliklerini tespit etmeye yönelik yapılan ilk akademik çalışmadır.

Çalışmanın bulguları lojistik sektörü ekosisteminin Fit for 55'e bilişsel ve operasyonel alanlarda görece hazır bulunduğunu, ancak önemli altyapı eksikliği ve yol haritasının belirsizliği sorunlarının olduğunu ortaya koymaktadır.

⁵⁸ Inge Vierth et al. "The cost impacts of Fit for 55 on shipping and their implications for Swedish freight transport." *Diva Portal*, 2023,

⁵⁹ Till ben Brahim, Frauke Wiese, and Marie Münster. "Pathways to climate-neutral shipping: A Danish case study." *Energy* 188 (2019): 116009.

⁶⁰ Merenkulun markkinaselvitys, 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/163976/LVM_2022_6.pdf?sequence=1.

Türk lojistik sektörü temsilcilerinin Fit for 55'a uyum süreci konusunda algıladıkları belirsizliğin yapılacak olan projeksiyonlar ışığında azalabileceği düşünülmektedir. Ancak algılanan bu belirsizlik sadece Türkiye'den kaynaklanmamaktadır. Avrupa Birliği'nin 2050 yılına kadarki projeksiyonunun uygulama detayları ile sunmuyor oluşu alınacak olan aksiyonların da ertelenmesine neden olduğu görülmektedir. Gerek alternatif yakıt tüketimi gerekse altyapı iyileştirme gibi konular maliyet arttırıcı etkileri ya da yatırım gerekliliğinden dolayı finansman ihtiyacını gündeme getirmektedir. Ancak, 2026 yılı itibariyle 5000 gros ton altındaki gemilerin de ETS kapsamına alınma ihtimali yatırım planları konusunda daha dikkatli olmayı gerektirmektedir.

Lojistik işletmeleri, meslek örgütleri ve ilgili kamu kurumlarının Fit for 55'a yönelik hazır bulunuşluluk konusunda pek çok konuda görüşlerinin ortak olması bu alanda yapılabilecek olan çalışmaların hızlı bir şekilde ilerlemesini sağlayabilir. Görüşlerin farklılaştığı nokta ise kamu destekleridir. T.C. Ticaret Bakanlığı'nın Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın "Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım" başlığı altında bu alanda yapılacak alt yapı iyileştirme planları paylaşılmıştır. Ancak bu konudaki çalışmaların yeterli ya da etkin olup olmadığı ya da hangi aşamada olduğu yine başka bir çalışma ile tespit edilebilir.

Sektör, kamuya nazaran çevreci uygulamalar konusunda daha köklü bir anlayışa sahiptir. Bu nedenle kamunun çalışmalarını sektör iş birliği ile yürütmesi daha etkin sonuçların alınmasını sağlayabilir.

Türk lojistik sektörünün Fit for 55'e uyum sağlayamaması sadece Türkiye ekonomisini değil, Türkiye'den ürün tedariki yapan Avrupalı şirketler üzerinden Avrupalı ülkelerin de ekonomisini olumsuz yönde etkileyecektir. Dolayısıyla bu çevreci ve yaptırımcı politikalara uyum konusunda kamu sektörünün Avrupa Birliği temsilcileri ile birlikte yol haritası çizmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Acar Sevil, Aşıcı Ahmet Atıl ve Yeldan Eriñ. "Potential Effects of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism on the Turkish Economy". 2022. *Environment, Development and Sustainability*, 24(6), 8162-8194.
- Alekseenkova E. "Italian Maritime Economy and the EU Green Deal." *Contemporary Europe-Sovremennaya Evropa* (2021): 63-74.
- Altunışık Remzi et al. *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya Kitabevi (2012).
- Anger Annela et al. "Research to assess impacts on developing countries of measures to address emissions in the international aviation and shipping sectors." *Climate Strategies*, 2013.
- Avrupa Komisyonu. *Commission Staff Working Document Impact Assessment Report*. 2021. Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:7b89687a-ee6-11eb-a71c-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_1&format=PDF
- Avrupa Komisyonu. *55'e Uyum Düzenlemesi*. 2022, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10796-2022-INIT/x/pdf>
- Avrupa Komisyonu. *Annexes to the Regulation of the European Parliament and of the Council Brussels. COM(2021) 564 final ANNEXES 1 to 5 establishing a carbon border adjustment mechanism*. 14.7.2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a95a4441-e558-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF.
- Avrupa Komisyonu. Carbon Market Watch. *How can the EU Emissions Trading System drive the aviation sector's decarbonisation?* Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/06/How-can-the-EU-Emissions-Trading-System-drive-the-aviation-sectors-decarbonisation_.pdf
- Avrupa Komisyonu. *Fit for 55 package: Council reaches general approaches relating to emissions reductions and their social impacts*. 2022. Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/29/fit-for-55-council-reaches-general-approaches-relating-to-emissions-reductions-and-removals-and-their-social-impacts/>
- Avrupa Komisyonu. İklim Aksiyonu. EU Emissions Trading System (ETS). *Revision for phase 4 (2021-2030)*. 2021, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/revision-phase-4-2021-2030_en
- Avrupa Komisyonu. İklim Aksiyonu. EU Emissions Trading System (EU ETS). *Free Allocation. Allocation to the aviation sector*. 2021, Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/allocation-aviation-sector_en

- Avrupa Komisyonu. İklim Aksiyonu. *EU Emissions Trading System (EU ETS)*. 2022a, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en
- Avrupa Komisyonu. *Providing efficient, safe and environmentally friendly transport*. 2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_en
- Avrupa Komisyonu. *Questions and Answers: Sustainable and Smart Mobility Strategy*. 2022. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_2330
- Avrupa Konseyi. *Fit for 55': Council and Parliament reach provisional deal on EU emissions trading system and the Social Climate Fund*. 2022. Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/>
- Avrupa Parlamentosu. *Revision of the EU Emissions Trading System*. 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0246_EN.html
- Bayer Patrick ve Aklin Michaël, "The European Union Emissions Trading System reduced CO 2 emissions despite low prices".April 2020 *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117(16):201918128 DOI: 10.1073/pnas.1918128117
- Birleşmiş Milletler. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. 1987. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.
- Brahim Till ben, Wiese Frauke ve Münster Marie. "Pathways to climate-neutral shipping: A Danish case study." *Energy* 188 (2019): 116009.
- Byeongho Lim, et al, "Pitfalls of the eu's carbon border adjustment mechanism." *Energies* 14.21 (2021): 7303.
- Dumitru Alexandra, Kölbl Barbara ve Rabobank Wijffelaars Maartje *The Carbon Border Adjustment Mechanism explained*. July 16, 2021, <https://economics.rabobank.com/publications/2021/july/cbam-carbon-border-adjustment-mechanism-eu-explained/>
- Dünya Meteoroloji Örgütü: 2021 en sıcak 7 yıldan biri oldu, Birleşmiş Milletler, 21 Ocak 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://turkiye.un.org/tr/168974-dunya-meteoroloji-orgutu-2021-en-sicak-7-yildan-biri-oldu>
- Ekonomik E-Gazete. *Uluslararası TIR filomuz yüzde 50 kapasiteyle çalışıyor!* 2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.ekonomim.com/sectorler/lojistik/uluslararasi-tir-filomuz-yuzde-50-kapasiteyle-calisiyor-haberi-640139>.

- European Commission. 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality Brussels. 14.7.2021 COM(2021) 550 final, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=EN>
- Eyring, Veronika, et al. "Human Influence on the Climate System. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." *IPCC Sixth Assessment Report* (2021).
- Finon Dominique, "Carbon policy in developing countries: Giving priority to non-price instruments." *Energy Policy* 132 (2019): 38-43.
- Germany's Federal Ministry for the Environment. *Nature Conservation and Nuclear Safety*. 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Integration-of-maritime-transport-in-EU-ETS.pdf>
- Heinberg Richard ve Lerch Daniel. *The post carbon reader: managing the 21st century's sustainability crises*. Healdsburg, CA: Watershed Media. 2010.
- International Energy Agency (IEA). *Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021*. 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c3086240-732b-4f6a-89d7-db01be018f5e/GlobalEnergyReviewCO2Emissionsin2021.pdf>.
- Koch Nicolas et al. "Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a bit of everything? —New evidence." *Energy Policy* 73 (2014): 676-685.
- KPMG. *KPMG Perspektifinden Taşımacılık ve Lojistik Sektörüne Bakış*. 2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/09/kpmg-perspektifinden-tasimacilik-ve-lojistik-sektorune-bakis-2021.pdf>.
- Lighthouse. *Including maritime transport in the EU Emission TradingSystem – addressing designand impacts*. 2020. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <file:///C:/Users/B%C3%BC%C5%9Fra/Downloads/IncludingmaritimetransportintheEUEmissionTradingSystem-addressingdesignandimpacts.pdf>.
- Mellin, Anna, and Hanna Rydhed. "Swedish ports' attitudes towards regulations of the shipping sector's emissions of CO2." *Maritime Policy & Management* 38.4 (2011): 437-450.
- Narassimhan Easwaran et al. "Carbon pricing in practice: A review of existing emissions trading systems." *Climate Policy* 18.8 (2018): 967-991.
- Ovaere Marten ve Proost Stef. "Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package." *Energy Policy* 168 (2022): 113085.

- Qiang Ji, Dayong Zhang ve Jiang-bo Geng. "Information linkage, dynamic spillovers in prices and volatility between the carbon and energy markets." *Journal of Cleaner Production* 198 (2018): 972-978.
- Rogge Karoline S, Schneider Malte, ve Hoffmann Volker H. "The innovation impact of the EU Emission Trading System—Findings of company case studies in the German power sector." *Ecological Economics* 70.3 (2011): 513-523.
- Sakuya Yoshida Sato, "EU's Carbon Border Adjustment Mechanism: Will It Achieve Its Objective (s)?" *Journal of World Trade* 56.3 (2022).
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. *Faaliyet Raporu*. 2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/kurumsal/faaliyet/2021.pdf>.
- Solakivi Tomi et al. *Denizcilik Piyasa Araştırması (Merenkulun markkinaselvitys)*. 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/163976/LVM_2022_6.pdf?sequence=1.
- Solow Robert. *An almost practical step toward sustainability; an invited lecture on the occasion of the Fourtieth Anniversary of Resources for the Future*, No. AV 333.716 no. 13. Resources for the Future. Washington DC (EUA). 1992.
- Splash 247.com. *\$173 per feu: Maersk warns EU's emissions trading plans will be 'significant'*. 19 Temmuz 2022, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://splash247.com/173-per-feu-maersk-warns-eus-emissions-trading-plans-will-be-significant/>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. *Ulaşımın Kaynaklanan Hava Kirleticileri Emisyonu*. 2022. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulasimdan-kaynaklanan-hava-kirleticileri-emisyonu-i-85795#_edn1.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. *Ulaştırma Türüne Göre Seragazi Emisyonu*. 2022. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turune-gore-seragazi-emisyonu-i-85790#_edn1.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. *Ulaştırma Tipine Göre Nihai Enerji Tüketimi*. 2022. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-tipine-gore-nihai-enerji-tuketimi-i-85796>.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. *Yeşil Mutabakat Eylem Planı*. 2021, Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. *Ulaşan ve Erişen Türkiye*. 2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/bakanlik-yayinlari/ulasan-ve-erisen-turkiye-2021.pdf>.

- TÜİK. *İstatistik Veri Portalı, Ulusal Veri Sayfası*. 2022. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113>
- UTİKAD. *Lojistik Sektörü Raporu 2021*. 2021. Erişim Tarihi: Aralık 12, 2022, <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2021-1654.pdf>.
- Vierth Inge et al. "The cost impacts of Fit for 55 on shipping and their implications for Swedish freight transport.", *Diva Portal*, 2023.
- World Economic Forum. *The European Union has cut greenhouse gas emissions in every sector - except this one*. 2022. Erişim Tarihi: Nisan 25, 2023, <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/eu-greenhouse-gas-emissions-transport>
- World Meteorological Organization (WMO). *State of Climate in 2021: Extreme events and major impacts*. 31 October 2021 Press Release Number: 31102021.
- Yaman Kemal ve Gül Murat, "Kuruluşundan günümüze Avrupa Birliği'nin çevre politikası." *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi* 2.2 (2018): 198-217.
- Yaylı Hasan. "Sürdürülebilir kalkınmanın sürdürülebilirliği." *International Conference On Advances In Natural & Applied Sciences*. 2007.

