

TÜRKİYE’DE HAVA KARGO SEKTÖRÜNÜ ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER¹

Gülcan GÜZEL

İstanbul Üniversitesi, Türkiye

gulcanguzel@ogr.iu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4786-0863>

Halil TUNALI

İstanbul Üniversitesi, Türkiye

htunali@istanbul.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7065-4080>

<i>Atf</i>	GÜZEL, G.; TUNALI, H. (2025). TÜRKİYE’DE HAVA KARGO SEKTÖRÜNÜ ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER. <i>İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi</i> , 17(2), 211-227.
------------	---

ÖZ

Türkiye’de özellikle COVID-19 pandemi sürecinin hava kargo taşımacılığının önemini artırmasından dolayı hava kargo şirketleri filolarını artırmaktadır. Türkiye’de hava kargo taşımacılığının sürdürülebilir bir şekilde büyüebilmesi, yapılacak yatırımların risklerinin azaltılması ve tüm paydaşların daha bilinçli kararlar verebilmesi adına sektör için yapılan planlama ve tahmin çalışmaları oldukça önem arz etmektedir. Çalışmanın amacı, Türkiye’de 1980-2021 yılları arasında hava kargo taşımacılığı ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi Spearman korelasyon yöntemiyle incelemektir. Elde edilen bulgular hava kargo talebi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, sektördeki gelecekteki gelişmelerin daha doğru tahmin edilmesini sağlayacaktır. Yapılan araştırma, mülteci sayısı ve döviz kurundaki artışın hava kargo taşımacılığına olan talebi pozitif, enflasyonun ise negatif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hava Kargo Taşımacılığı, Enflasyon, Döviz Kuru, Mülteci Sayısı.

¹ Bu çalışma Gülcan GÜZEL tarafından Prof. Dr. Halil TUNALI danışmanlığında yazılan ve İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Hava Yolu Kargo Taşımacılığı ile Makroekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin Analizi: G-8 Ülkeleri Ve Türkiye Örneği” isimli doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

Geliş Tarihi: 27.11.2024 / Kabul Tarihi: 18.02.2025, DOI: 10.17932/IAU.IAUSBD.2021.021/iausbd_v17i2004

Araştırma Makalesi-Bu makale iThenticate programıyla kontrol edilmiştir.

Copyright © İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

MACROECONOMIC DETERMINANTS OF AIR CARGO SECTOR IN TURKIYE

ABSTRACT

Due to the COVID-19 pandemic significantly increasing the importance of air cargo transportation in Türkiye, air cargo carriers have been expanding their fleets. Planning and forecasting studies for the air cargo sector in Türkiye are of paramount importance to ensure the sustainable growth of air cargo transportation, mitigate investment risks, and enable all stakeholders to make more informed decisions. The aim of this study is to investigate the relationship between air cargo transportation and macroeconomic factors in Türkiye from 1980 to 2021 using the Spearman correlation method. The findings of this study shed light on the relationship of air cargo demand and macroeconomic variables, enabling more accurate forecasts of future developments in the sector. The study found that an increase in the number of refugees and the exchange rate positively impacts air cargo demand, while inflation has a negative effect.

Keywords: *Air Cargo Transportation, Inflation, Exchange Rate, Refugee Population.*

GİRİŞ

Hava kargo taşımacılığı ülkeleri birbirine bağlayarak dünya pazarlarına erişimi kolaylaştırmakta ve malların coğrafi sınırlamalardan bağımsız olarak taşınmasını sağlamaktadır. Hava kargo taşımacılığı, özellikle bilgisayar, mikroçip, cep telefonu gibi yüksek değerli ürünlerin yanı sıra taze çiçek ve meyve gibi bozulmaya müsait ürünlerin taşımacılığında tercih edilen bir yöntemdir (Suryani vd., 2012, s. 27). Hava kargo ayrıca doğal afetler savaş gibi durumlarda acil ihtiyaç duyulan malzemelerin taşınmasında en güvenilir ve hızlı taşıma biçimi olarak ortaya çıkmaktadır (Ata, 2021, s.10). Uluslararası hava kargo taşımacılığı, özellikle uzun mesafeli operasyonlardaki kritik rolü ve ülkelerin dış ticaret hacimlerine olan etkisiyle ülkelerin ekonomik kalkınmasına önemli katkılar sağlamaktadır (Lo vd., 2015, s. 309).

Hava yolu şirketleri hava yolu taşımacılığı sektöründe yaşanan rekabetten dolayı yeni stratejiler geliştirmektedir (Zhu vd., 2000, s.1). Hava kargo sektörü büyüme potansiyelinden dolayı hava yolu şirketleri için önemli bir gelir kaynağı olarak görülmektedir. Bu yüzden hava kargo yönetimi giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Totamane vd., 2014, s. 52-53). Bu artan önem “Hava kargonun gelişimini hangi faktörler yönlendirmektedir?” ve “Hava kargonun gelişimi nasıl tahmin edilebilir?” gibi araştırma sorularının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Kupfer vd., 2017, s.7-8). Kargo taleplerine ilişkin tahminler, havalimanı planlamacıları açısından da oldukça önemli olmaktadır (Wadud, 2013, s.63). Hava yolu şirketleri, kargo taşımacılığında başarılı olmak için hava kargo taşımacılığını etkileyen ekonomik faktörleri ve ekonomik koşulları iyi analiz etmelidir.

Türkiye’de havacılık sektörünün büyüme potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda hava kargo taşımacılığını etkileyen makroekonomik faktörleri anlamak önem arz etmektedir. Bu çalışmada, 1980-2021 yılları arasındaki dönem incelenerek, liberalleşme sürecinin başlamasından sonraki uzun vadede hava kargo taşımacılığındaki değişimler ve bu değişimleri etkileyen faktörler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Makroekonomik faktörler olarak mülteci sayısı, döviz kuru ve enflasyonun hava kargo taşımacılığına etkisi incelenmiştir. Araştırma üç bölümde ele alınmış, ilk bölümde Türkiye’de hava kargo taşımacılığı hakkında genel bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde, hava kargo taşımacılığı alanında daha önce yapılan çalışmalar ele alınmıştır. Literatür incelendiğinde genellikle hava kargo taşımacılığı ile GSYİH ve reel döviz kuru arasındaki ilişkinin incelendiği gözlemlenmiştir. Literatürdeki daha önceki çalışmalarda mülteci faktörünün hava kargo taşımacılığı ile arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak analiz edilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada dünyanın en çok mülteciye sahip olan ülkesi olan Türkiye’de mülteci sayısının hava kargo sektörüne etkisi incelenmektedir. Bu yüzden üçüncü bölümde, yapılan analizin diğer çalışmalardan farkı olarak Türkiye’deki mülteci sayısının, döviz kurunun ve enflasyonun hava kargo

taşımacılığına etkisi araştırılmış olup, SPSS 23 programı ile analiz edilmiştir. Çalışmada verilerin dağılımı ,05 anlamlılık düzeyinde normal dağılım şartını sağlamadığından dolayı değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman Korelasyon analizi yapılmıştır.

HAVA KARGO TAŞIMACILIĞININ TANIMI VE KAPSAMI

Taşımacılık, birtakım ihtiyaçların karşılanması için insan ve eşyanın zaman ve yer faydası sağlayacak şekilde bir ulaşım aracıyla yer değiştirmesine imkân sağlayan hizmete denilmektedir (Kaya, 2018 & Uslu, 2018). İlk zamanlarda, yiyecek bulmak gibi ihtiyaçlarla ya da savaş gibi sebeplerle yapılan seyahat günümüzde kültürel gelişim, zevk ya da dünya ile bütünleşmek amacıyla yapılmaktadır. Medeniyetlerin gelişimi, ulaştırma sistemlerinin gelişmesiyle doğrudan ilişki içerisinde. Taşımacılık sistemi geliştikçe uluslararası hareketlilik toplumların yaşam biçimlerinin, kültürlerin, dünya değerlerinin tanınmasını sağlamakta ve kültürel etkileşimi artırmaktadır. Ayrıca, taşımacılık; ürünlerin tüketicilere, araçlara, toptancılara ulaşmasını sağlayarak gereksinimleri karşılamakta, ticareti, ekonomik hareketliliği ve iş birliğini artırarak ekonomik hareketliliği artırmakta ve yaşamı kolaylaştırmaktadır. Bulunduğu yerde değersiz olan mallar, doğal kaynaklar, bilgi teknolojisi talep edilen yere taşınmasıyla değerlendirilmektedir. Başka deyişle, ekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesine katkı sağlayarak, katma değer üretmektedir (Kaya, 2018).

Kargo, The Dictionary of Transport and Logistics'te deniz ve hava taşımacılığında navlun yani yük yerine kullanılmaktadır (Lowe, 2002, s.33). Lowe'un (2002, s.33) geniş tanımının ötesinde, günümüzde kargo kavramı posta ve yolcu bagajı gibi taşıma türlerinden farklılaşarak, refakatsiz ve konşimento (AWB) ile belgelenen yükleri kapsamaktadır (Öktem, 1992, s.9). Gümrük mevzuatı çerçevesinde gerekli işlemlere tabi tutularak ve konşimento ile belgelendirilerek uçakla taşınan posta ve kayıtlı bagaj kapsamına girmeyen tüm ticari ve kişisel eşya gönderileri hava kargo olarak adlandırılmaktadır (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2015, s.24). İlk hava kargo uçuşu 7 Kasım 1910'da Dayton'dan Columbus, Ohio'ya birkaç parça ipeğin hava yoluyla gönderilmesiyle gerçekleştirilmiştir (ACI-NA Air Cargo Committee, 2019; Siddiqi, 2010).

Yük ve yolcu taşımacılığı talebindeki artış ile ekonomik büyüme arasında yakın bir korelasyon olduğu kabul edilmektedir (Banister ve Berechman, 2001, s. 214). Ülke ekonomisi büyüdükçe, hava yoluyla yapılan ihracat artmakta ve bu artış ülkeye daha fazla döviz girdisi sağlamakta ve ülkenin GSYİH'nı artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Aynı şekilde, ekonomik büyüme sonucu artan tüketici talebi, ithalatı teşvik etmekte ve bu artış uluslararası ticarete yol açarak hava kargo taşımacılığının hacmini büyütmektedir (Tsen, 2006; Chang ve Chang, 2009). Hava yolu taşımacılığı, kargoların ve yolcuların hızlı bir şekilde taşınmasını sağlamakta, ülkelerin turizm ve ticaret faaliyetlerini desteklemekte, sosyal ve ekonomik gelişmesini sağlamaktadır. Böylece, yeni iş

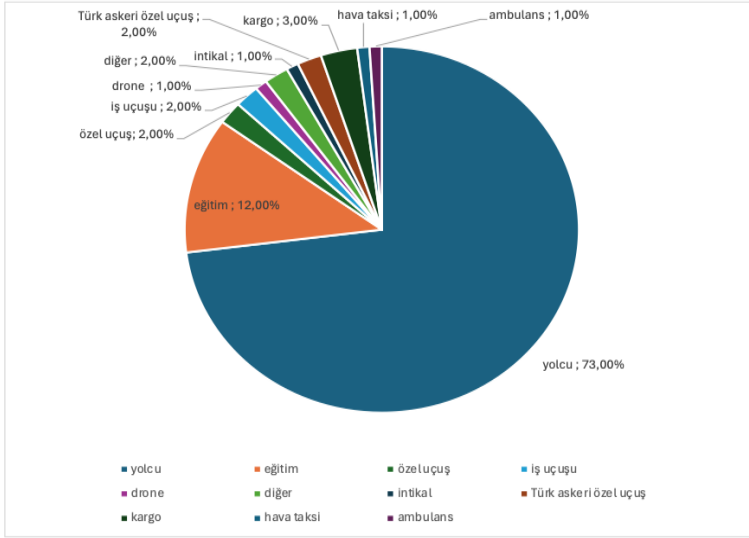
imkanları oluşmakta, söz konusu toplumun yaşam standartları yükselmekte ve yoksulluk oranları azalmaktadır. Bu yüzden, hava yolu taşımacılığı sektörünün sürdürülebilir bir şekilde büyüebilmesi ve gelişebilmesi açısından doğru planlamaların ve tahminlerin yapılması sektördeki talep eğilimlerini daha net bir şekilde belirlemek adına önem arz etmektedir. Sektörde yapılan çalışmalar, sektörün geleceğini şekillendirecek kritik bir role sahiptir. Yapılan detaylı analizler ve tahminler hava kargo taşımacılığı talebinin nasıl şekilleneceği hakkında daha doğru bir öngöründe bulunulabilmesini sağlayacak, sektördeki oyuncuların bilinçli yatırım kararı almasına olanak tanıyacaktır (Artar vd., 2016, s. 147).

TÜRKİYE'DE HAVA KARGO TAŞIMACILIĞI

Türkiye; Avrupa, Rusya, Kuzey Afrika, Ortadoğu, Orta Asya ve Kafkaslar olmak üzere toplam 67 ülkede coğrafi konumu itibarıyla 1,6 milyar insanın yaşadığı, toplam 43,2 trilyon \$ GSMH'ye ve 11 trilyon \$ değerindeki ticaret hacmine sahip bu ülkelere sadece dört saatlik uçuş mesafesinde bulunmasıyla, küresel ticarete stratejik bir konumda yer almaktadır (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023). Türkiye'nin, küresel ticaretteki stratejik konumu ve özellikle 2003 yılında başlatılan liberal havacılık politikası kapsamındaki faaliyetleri havacılık sektörünün hızlı bir gelişim ve değişim göstermesini sağlamıştır (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2020, s.10). Bu bağlamda, sivil havacılık kanunundaki yenilikler ve AB ile uyum süreci kapsamında birtakım düzenlemeler yapılmıştır. 159 ülke ile imzalanan ikili havacılık anlaşmalarıyla uçuş noktaları ve uçuş sayıları kargo trafiğine açılmıştır. Bu antlaşmalar, Türkiye'nin hava yolu ulaşım ağını genişleterek küresel hava kargo taşımacılığında etkin bir rol almasını sağlamıştır (Alnıpak vd., 2023, s. 243). Bu çalışmaların sonucu olarak, 2002-2022 yılları arasında hava ulaşım antlaşması 81'den 173'e, yurtdışı uçuş noktası 60'tan 341'e, aktif havalimanı 26'dan 57'ye yükselmiştir. Ayrıca, 2003 yılında 303 ton olan hava kargo kapasitesi, 2022'ye gelindiğinde yaklaşık %783'lük bir artışla 2.676 tona yükselmiştir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023).

Şekil 1.

Türkiye’de Uçuş Amaçlarına Göre Trafiğin Yüzdelik Dağılımı, 2021



(Kaynak: Devlet Hava Yolları Genel İşletmesi Müdürlüğü, 2022, s. 133).

Şekil 1’de Türkiye’de 2021 yılında uçuş amaçlarına göre trafiğin dağılımı % olarak verilmektedir. Türkiye’de uçak trafiğinin 2021 yılında %73’ü yolcu taşıma amacıyla yapıldığı sadece %3’ünün kargo amaçlı gerçekleştiği görülmektedir (Devlet Hava Yolları Genel İşletmesi Müdürlüğü, 2022, s.133).

Tablo 1.

Yük (Kargo+Posta+Bagaj) Trafiği: 2021 Yılı, Ton

	İç Hat	Dış Hat	Toplam
İstanbul	153.678	1.376.100	1.529.778
Türkiye Geneli	698.344	2.734.174	3.432.517

(Kaynak: Devlet Hava Yolları Genel İşletmesi Müdürlüğü, 2022, s.140).

Tablo 1’de Türkiye’de ve İstanbul’daki yük (kargo+posta+bagaj) trafiği verileri yer almaktadır. Tablo’1’e göre, Türkiye’de 2021 yılında toplam 3.432.517 tonluk yükün 698.344 tonu iç hatlarda, 2.734.174 tonu ise dış hatlarda taşınmıştır. İstanbul Havalimanı, 2021 yılında Türkiye’deki toplam yük trafiğinin yaklaşık %44.5’ini gerçekleştirmiştir.

Tablo 2.*Kargo Trafik (2020-2021): Türkiye, Ton*

	2020	2021
Toplam Kargo Trafik (Ton)	1.368.577	1.711.151
İç Hat	51.043	106.317
Dış Hat	1.317.533	1.604.833

(Kaynak: Devlet Hava Yolları Genel İşletmesi Müdürlüğü, 2022, s.142).

Tablo 2’de Türkiye’de 2020 ve 2021 yıllarında gerçekleştirilen kargo trafiği verileri yer almaktadır. 2021 yılında Türkiye’deki kargo trafiği, önceki yıla kıyasla önemli bir artış göstermiştir. 2021 yılında toplamda 1.711.151 ton kargo taşınmış olup, bu miktarın 106.317 tonu iç hat, 1.604.833 tonu ise dış hat uçuşlarına aittir.

LİTERATÜR TARAMASI

Chang ve Ying (2008, s. 493), Afrika ülkelerinde 1970-2002 yılları arasında kişi başına düşen GSYİH ve hava kargo taşımacılığı arasındaki ilişkiyi panel eşbütünleşme analizi ile sınavarak, bu iki değişken arasında güçlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kupfer ve diğerleri (2011), 1983-2007 döneminde Avrupa ve Asya’daki rotaları kapsayan çalışmada, hava kargo talebi ile ihracat arasındaki ilişkiyi havuzlanmış regresyon yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada, hava kargo taşımacılığı ile ihracat arasında doğrudan ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kupfer ve diğerleri (2017), 1981-2013 yılları için hava kargo talebini etkileyen diğer birçok faktörü modele dahil ederek FMOLS analizi yapmışlardır. Analiz sonucunda, mal ticaretinde imalatın payı, petrol fiyatı ve hava kargo verimliliği gibi faktörlerin hava kargo talebini önemli ölçüde etkilediğini tespit etmişlerdir. Yazarlar aynı çalışmada ayrıca 11 Eylül ya da 2008 gibi küresel krizlerin hava kargo talebi üzerindeki etkisini de incelemişler; fakat hava kargo talebi üzerinde uzun vadeli bir yapısal değişim gözlemlenmemiştir. Başka deyişle, söz konusu sektörün krizlere karşı nispeten daha dirençli olduğunu söylemek mümkündür. Lo ve diğerleri (2015, s. 321), Hong Kong Havalimanı’nda 2001-2013 yılları arasında hava kargo talebi ile jet yakıtı fiyatları, döviz kuru, aylık reel GSYİH, ulaştırma sektörü fiyat endeksi ve internet kullanımı arasındaki ilişki OLS, 2SLS, 3SLS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda internet kullanımındaki artışın hava kargo talebini pozitif yönde etkilediği ve 2008 küresel finansal krizinden sonra hava kargo talebinin fiyat ve gelirdeki değişikliklere daha duyarlı hale geldiği bulgusuna ulaşmışlardır. Alıcı ve Akar (2020), en yüksek hava kargo kapasitesine sahip 13 ülke için 1980-2018 yılları arasında GSYİH, enflasyon, ithalat ve ihracat gibi makroekonomik değişkenler ile hava kargo taşımacılığı arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemişlerdir. Araştırma sonucunda GSYİH hava kargo taşımacılığı üzerinde pozitif, enflasyon negatif bir etkiye sahip olurken ithalat ve ihracat değişkenlerinin hava kargo talebi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Altuntaş ve Kılıç (2021),

1960-2017 yılları arasındaki uzun dönemde Türkiye'de hava yolu toplam yolcu ve yük trafiğinin ülke ekonomisinin büyümesine etkisini Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeli Model (ARDL) yöntemi ile incelemiş olup istatistiksel olarak uzun dönemde anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Alnıpak ve Kale (2022), Avrupa ülkelerinde (23 ülke) 2009-2018 yılları arasında hava kargo talebi ile toplam havalimanı yatırımları, tüketici fiyat endeksi, kişi başı GSYİH, nüfus, dış ticaret hacmi, sanayi üretim endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemek için İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) ve Dinamik Panel Veri analizini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda hava kargo talebi geçmişteki seviyesi ile pozitif, tüketici fiyatlarındaki artış ile negatif korelasyona sahip olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada Türkiye'de hava kargo taşımacılığına etkisi olan mülteci sayısı, döviz kuru ve enflasyona dayalı değişkenlerin ilişkisi, korelasyon analizi ile test edilerek aralarındaki ilişkinin yönü ve bu ilişkinin ne derecede kuvvetli olduğu ortaya konulmuştur.

ANALİZ

Türkiye'de hava kargo taşımacılığını etkilediği varsayılan üç temel makroekonomik faktörlerden birisi enflasyondur. Yüksek enflasyon oranları bireylerin ve firmaların gelirlerini azaltıcı bir etkisi vardır. Ülkelerin gelir seviyelerinin azalmasının sonucu olarak hava yolu taşımacılığına olan talep azalmaktadır. Bu bağlamda, makroekonomik göstergelerden biri olan enflasyon ile hava kargo talebi arasındaki ilişkiyi incelemek önem arz etmektedir (Alıcı ve Akar, 2020, s.13). Enflasyonun düşmesiyle hava kargo pazar talebinde artış olmaktadır (International Air Transport Association, 2024, s.1). Türkiye'de TÜFE (2003=100) oranına göre 2021 yılı Aralık ayında bir önceki aya göre %13,58, bir önceki yılın Aralık ayına göre %36,08 ve on iki aylık ortalamalara göre %19,60 artış gerçekleşmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2022). Bu bağlamda, enflasyonun hava kargo taşımacılığına olan etkisi göz önüne alındığında, bu çalışmada Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkeni, hava kargo talebini etkileyen önemli bir faktör olarak modelde yer almıştır.

Türkiye'de hava kargo taşımacılığını etkilediği varsayılan ikinci faktör mülteci sayısıdır. Toplam mülteci sayısı 2021 yılında dünya genelinde 27,1 milyon olarak hesaplanmıştır. Türkiye ise yaklaşık 3,8 milyon mülteciye ev sahipliği yaparak en büyük mülteci nüfusuna sahip olmuştur (UNCHR The UN Refugee Agency, 2022, s.2). IATA'nın Global Kargo Başkanı Brendan Sullivan, havacılığın kriz durumlarında kritik bir ilk müdahale aracı olduğundan bahsetmiştir. Havacılık, mültecilerin ve mültecilere ait olan varlıkların güvenli bölgelere ulaşmalarını sağlamaktadır (International Air Transport Association, 2022, s.1). Mülteciler için gıda, kıyafet, çadır, hijyen malzemeleri, çocuk bezi ve ilaç gibi tıbbi ve yardım malzemeleri hava kargo ile mültecilere ulaştırılmaktadır (The International Air Cargo Association, 2023; Cargo Trends, 2024). Havacılık sektörünün mülteci krizlerindeki kritik rolü ve mültecilere yönelik insani yardım malzemelerinin hava kargo ile taşınması göz önüne alındığında, Türkiye'deki yüksek mülteci

nüfusunun, ülkedeki hava kargo taşımacılığı üzerindeki potansiyel etkilerini incelemek amacıyla, mülteci sayısı değişkeni bu çalışmanın bağımsız değişkenlerinden biri olarak belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında Türkiye’de hava kargo taşımacılığını etkileyen son makroekonomik faktör reel döviz kurlarıdır. Reel döviz kurundaki yükseliş, yurtdışı mallarını yurtiçi mallara göre pahalılaştırmasından dolayı tüketicilerin yerli üretimi tercih etme eğilimini güçlendirmektedir. Dolayısıyla, diğer değişkenler sabit tutulduğunda, reel döviz kurundaki yükseliş toplam harcamalar içinde yerli malın payını artırdığı söylenebilmektedir (Uğurlu, 2006, s. 3). Değişen döviz kuru, ihracatçı ve ithalatçı firmaların taleplerini etkileyerek hava kargo taşımacılığı talebini etkileyebileceği göz önünde bulundurularak reel döviz kuru değişken olarak modelde ele alınmaktadır.

Çalışmada Türkiye’yi başlıca etkileyen makroekonomik faktörlerden; mülteci sayısı, tüketici fiyat endeksi ve resmi döviz kuru bağımsız değişken olarak ele alınırken hava kargo taşımacılığı bağımlı değişkenler olarak modelde yer almaktadır. Modele ait değişkenler Türkiye için 1980-2021 yılları World Bank’tan elde edilerek SPSS23 programı ile analiz edilmiştir.

Tablo 3.

Analizde Kullanılan Değişkenlerin Ortalamaları ve Standart Sapmaları

		acargo	refuge	inf	exch
N	Valid	42	42	42	42
	Missing	0	0	0	0
Mean		1344,748687333	626722,619	38,6104116162	1,4058548917
Median		360,082000000	9095,500	33,0001735000	,9254032900
Std. Deviation		2242,3900058036	1279488,3340	30,16799424371	2,00513543961

acargo: hava kargo taşımacılığı; refuge: mülteci nüfus; inf: tüketici fiyat endeksi, exch: resmi döviz kuru

Geçerlilik Analizi

Tablo 4.

Analize Ait Değişkenlerin Geçerlilik Analizi

KMO and Bartlett’s Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,736
Bartlett’s Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	371,097
	df	15
	Sig.	,000

Geçerlilik analizinde incelenen maddeler için (acargo,refuge,inf,exch), KMO Measure of Sampling Adequacy (Örnekleme yeterliliği ölçüsü) =,736 olduğundan KMO>,60 şartı sağlanmaktadır. Bartlett's test of sphericity (küresellik testi) sonucu anlamlı düzeyde ($P < ,001$) olması, çok değişkenli normallik (multinormality) şartını sağladığı ve korelasyon matrisindeki maddeler arasında anlamlı ilişkilerin mevcut olduğunu göstermektedir (Bursal, 2023).

Normallik Analizi

Tablo 5.

Değişkenlerin Normal Dağılım Tablosu

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
acargo	,340	42	,000	,637	42	,000
refuge	,441	42	,000	,529	42	,000
inf	,175	42	,000	,882	42	,000
exch	,242	42	,000	,717	42	,000

Araştırmada $n < 50$ değerine göre Shapiro- Wilk Testi sonucuna bakılarak Sig.< ,05 olduğundan verilerin dağılımı ,05 anlamlılık düzeyinde normal dağılım şartını sağlamamaktadır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman Korelasyon analizi geçerli olacaktır (Bursal, 2023).

Korelasyon Analizi

Korelasyon Analizine ait hipotezler aşağıdaki gibidir:

H0a: Hava yolu kargo taşımacılığı ile mülteci sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1a: Hava yolu kargo taşımacılığı ile mülteci sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0b: Hava yolu kargo taşımacılığı ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1b: Hava yolu kargo taşımacılığı ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0c: Hava yolu kargo taşımacılığı ile döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1c: Hava yolu kargo taşımacılığı ile döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 6.

Analize Ait Değişkenler Arasındaki İlişkiler

			refuge	inf	exch
Spearman's rho	acargo	Correlation Coefficient	,689**	-,640**	,986**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
		N	42	42	42

Spearman korelasyon analiz sonucuna göre değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Buna göre; hava kargo taşımacılığı ile mülteci sayısı ve döviz kuru arasında güçlü ve pozitif yönde ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Mültecilerin ihtiyaçlarını karşılamak için gönderilen tıbbi malzemeler, gıda, giyim gibi acil ihtiyaçlara yönelik olan insani yardım malzemelerinin taşınması, hızlı ulaşım gerektirmesinden dolayı hava kargo trafiğini önemli ölçüde artırabilmektedir. Ayrıca, mülteciler daha iyi yaşam koşulları arayışında farklı ülkelere göç etmek istemektedirler. Mültecilere ait olan kişisel eşyaların ve ticaret ürünlerinin taşınması hava kargo taşımacılığı ile sağlanabilmektedir (Frontier, 2023; Hailey, 2022; Taiwo, 2005). Dolayısıyla, literatürle uyumlu olacak şekilde mülteci sayısındaki artış hava kargo taşımacılığını artırmaktadır. Ayrıca, döviz kuru da hava kargo talebini etkileyen faktörlerden biridir (Baxter ve Srisaeng, 2018). Döviz kurundaki artış ile hava kargo taşımacılığı arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir. Döviz kurundaki artış ya da yerli para birimindeki değer kaybı, yerli üreticilerin ürünlerinin yurt dışında daha rekabetçi hale gelmesini sağlayarak ihracatı artırmaktadır (Ouattara, 2023; Huchet-Bourdon ve Korinek, 2011). İhraç ürünlerinin taşınması hava kargo taşımacılığı üzerinde önemli bir role sahiptir (Njoya vd., 2023, s.113). Hava kargo taşımacılığı ile enflasyon arasında ise negatif yönde ilişki tespit edilmiştir. Buna göre, enflasyon düştükçe, hava kargo taşımacılığında artış beklenmektedir (Alnıpak ve Kale, 2022, s.122-123). Düşük enflasyon, bireylerin harcanabilir gelirinin ve satın alma gücünün artmasını sağlamaktadır (Kiracı ve Battal, 2018, s.1539). Bu durumda H1a, H1b, H1c hipotezleri kabul edilmiştir.

Regresyon Analizi

Tablo 7.

Değişkenler Arasındaki Çoklu Korelasyon Katsayısı

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,990 ^a	,980	,977	342,0852853220

Tablo 7’de görülen R =,990 değeri hava kargo taşımacılığı (acargo) değişkeninin diğer değişkenlerin puanları arasındaki korelasyon katsayısını göstermektedir. R değeri 0.990 olmasından dolayı modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri çok iyi açıkladığı söylenebilmektedir. Başka deyişle, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 8.
Değişkenler Arasındaki Anlamlılık Düzeyi (Anova)

Model	Sumof Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	201948026,134	3	40389605,227	345,144	,000 ^b
Residual	4212804,328	36	117022,342		
Total	206160830,463	41			

Regresyon analizinde elde edilen Anova tablosundaki anlamlılık değeri (Sig.=,000) $P < ,05$ olduğu için değişkenlerin birbirleri ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu kararına varılmaktadır. Başka deyişle, bu tablo, yapılan çoklu regresyon modelinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki varyasyonları açıklamada önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

SONUÇ

Liberalleşmeyle birlikte dünya ekonomisinde yaşanan dönüşüm, hava kargo taşımacılığı sektörünü de önemli ölçüde etkilemektedir. E-ticaretin yükselişi, yüksek teknoloji ürünlerine olan talepteki artış ve hızlı teslimat gerekliliği gibi faktörler, hava kargo taşımacılığının önemini daha da artırmıştır. Hava kargo sektörünün hızlı teslimat ve kaliteli hizmet avantajları sayesinde gelecekte büyümeye devam etmesi beklenmektedir. Bu bağlamda, hava kargo taşımacılığını etkileyen makroekonomik değişkenlerin neler olduğu ve bu değişkenlerin hava kargo taşımacılığıyla arasındaki ilişkiyi ortaya koyacak analizler yapmak oldukça önem arz etmektedir. Literatürde, hava taşımacılığı üzerine yapılan çalışmalar genellikle hava yolcu talebi veya genel olarak hava taşımacılığı üzerine odaklanmıştır. Hava kargo talebi için yapılan çalışmalar ise sınırlı sayıdadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde genellikle GSYİH ve reel döviz kuru ile hava kargo taşımacılığı arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu çalışmanın özgünlüğü, hava kargo talebini etkileyen makroekonomik faktörleri, özellikle Türkiye özelinde ve mülteci hareketleri gibi güncel bir konuya odaklanarak incelemesidir. Çalışmada, Türkiye'de makroekonomik göstergelerin hava kargo taşımacılığına olan etkisi 1980-2021 dönemi için Spearman korelasyon yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Modellerde kullanılan makroekonomik değişkenler, ilgili araştırma literatüründen alınmıştır. Bu çalışmada, hava taşımacılığı belirleyicilerinin üç farklı ölçüm göstergesi kullanılmıştır. Bunlar, tüketici fiyat endeksi, mülteci sayısı ve reel döviz kurudur. Analiz sonuçları hava kargo taşımacılığının makroekonomik faktörlerden önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir. Mülteci sayısındaki artışın hava kargo talebini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, mültecilerin ihtiyaç duyduğu malzemelerin hava yoluyla taşınmasıyla açıklanabilir. Reel döviz kurundaki artış hava kargo talebini artırmıştır. Döviz kurundaki yükseliş, ihracatı teşvik ederek hava kargo talebini artırmış olabilir. Enflasyondaki artış hava kargo talebini azaltmıştır. Yüksek enflasyon, tüketici harcamalarını azaltarak hava kargo talebini olumsuz etkilemiştir. Bu sonuçlar, mülteci hareketlerinin

hava kargo taşımacılığına etkisi gibi güncel bir konuya odaklanması açısından literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca, bu çalışma Türkiye’de hava kargo sektörünün büyümesinde makroekonomik faktörlerin rolünü daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır. Çalışmanın sonuçları, hava kargo sektöründeki oyuncular ve politika yapıcılar için önemli bir yol gösterici niteliğindedir. Ancak çalışmada sadece üç makroekonomik faktör incelenmiş ve Spearman korelasyon analizinin kullanılması değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini kesin olarak ortaya koyamamaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, farklı ülkeler ile daha geniş bir veri setiyle modele daha fazla sayıda değişken dahil edilerek panel veri analizi yapılabilir. Böylece, hem hava kargo taşımacılığının dinamiklerini daha iyi anlamak mümkün olacak hem de elde edilecek bulgular ile sonuçların genellenebilirliği test edilebilecektir.

KAYNAKÇA

ACI-NA Air Cargo Committee. (2019, Eylül). Air Cargo Guide. ACI North America-Airports Council International. <https://airportscouncil.org/wp-content/uploads/2020/03/Air-Cargo-Guide.pdf> adresinden 12 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.

Alıcı, A., Akar, A. S. (2020). Macroeconomic determinants of air cargo demand: a panel data analysis. *Transport & Logistics. The International Journal*, 20 (48),11–24.

Alnıpak, S., Kale, S. (2022). Determinants of air cargo demand in the European Region. *Journal of Aviation*, 6(2), 118–125. <https://doi.org/10.30518/jav.1053662>

Alnıpak, S., Tunaboylu, Y. C., Ceyhan, S. (2023). Air cargo carrier selection: the case of Türkiye. *Journal of Aviation*, 7(2), 242–250.

Altuntaş, M., Kılıç, E. (2021). Havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 187–202.

Artar, O. K., Uca, N., Taşçı, M. E. (2016), The impact of the airline freight transportation on GDP in Turkey. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 2(2), 143–148.

Ata, Y. (2021). *Covid-19 pandemisinin hava kargo taşımacılığına etkilerinin analizi ve değerlendirmesi* (Tez no: 693873). [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Banister, D., Berechman, Y. (2001). Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, 9, 209–218.

Baxter, G., Srisaeng, P. (2018). The use of an artificial neural network to predict Australia's export air cargo demand. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 8(1), 15–30.

Bursal, M. (2023). SPSS ile temel veri analizleri (3. basım). Anı Yayıncılık.

Cargo Trends, (2024, 30 Nisan). Qatar Airways Renews Partnership with UNHCR, <https://cargotrends.in/news/qatar-airways-renews-partnership-with-unhcr> adresinden 22 Aralık 2024 tarihinde alınmıştır.

Chang, C-P., Ying, Y-H. (2008). The generative power of air freight in the trade openness -economic growth nexus in African countries. *South African Journal of Economics* 76(3), 493–512. doi:10.1111/j.1813-6982.2008.00194.x

Chang, Y., Chang, Y. (2009). Air cargo expansion and economic growth : Finding the empirical link. *Journal of Air Transport Management*, 15(5),264–265. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2008.09.016>

Devlet Hava Yolları Genel İşletmesi Müdürlüğü. (2022, Mayıs). 2021 Faaliyet Raporu. Ankara. Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı. <https://www.>

dhmi.gov.tr/Lists/FaaliyetRaporlari/Attachments/22/Faaliyet%20Raporu-31.05.2021web%20(3).pdf adresinden 10 Ocak 2025 tarihinde alınmıştır.

Frontier. (2023, 27 Nisan). Myanmar migrants and refugees fuel freight services boom. <https://www.frontiermyanmar.net/en/myanmar-migrants-and-refugees-fuel-freight-services-boom/> adresinden 14 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

Hailey, R. (2022, 4 Nisan). LATAM supports refugees with free cargo transport. <https://www.aircargonews.net/airlines/latam-supports-refugees-with-free-cargo-transport/> adresinden 14 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

Huchet-Bourdon, M., Korinek, J. (2011, 10 Ekim). To what extent do exchange rates and their volatility affect trade? *OECD Trade Policy Papers*, No. 119, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg3slm7b8hg-en> 'den 12 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

International Air Transport Association. (2022, 9 Ağustos). Making pet transport safe during crises, <https://airlines.iata.org/2022/08/09/making-pet-transport-safe-during-crises> adresinden 21 Aralık 2024 tarihinde alınmıştır.

International Air Transport Association. (2024, 5 Mart). Air cargo market analysis, January 2024. <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-cargo-market-analysis-january-2024/> adresinden 21 Mart 2024 tarihinde alınmıştır.

Kaya, E. (2018). *Ulaştırma Kavram ve Önemi. Gerede, E. (Ed.), Ulaştırma Sistemleri*.(ss. 2–23). Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2505, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1476. E-ISBN 978-975-06-2761-3.

Kıracı, K., Battal, Ü. (2018). Macroeconomic determinants of air transportation: A VAR analysis on Turkey. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(4), 1536–1557. <https://doi.org/10.21547/jss.391041>

Kupfer, F., Meersman, H., Onghena, E., Van de Voorde, E. (2011). Air freight and merchandise trade: towards a disaggregated analysis. *Journal of Air Transport Studies*, 2(2), 28–48.

Kupfer, F., Meersman, H., Onghena, E., Van de Voorde, E. (2017). The underlying drivers and future development of air cargo. *Journal of Air Transport Management*, 61, 6–14. doi:10.1016/j.jairtraman.2016.07.002

Lo, W. W. L., Wan, Y., Zhang, A. (2015). Empirical estimation of price and income elasticities of air cargo demand: The case of Hong Kong. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 78, 309–324. doi:10.1016/j.tra.2015.05.014

Lowe, D. (2002). *The Dictionary of Transport and Logistics* (First Edition). London, Kogan Page Ltd. Publishing. https://www.academia.edu/4818150/The_Dictionary_of_Transport_and_Logistics (Erişim Tarihi: 14.07.2024)

Njoya, E. T., Forsyth, P., Niemeier, H. M., Nikitas, A. (2023). Examining the impact of air cargo growth on poor Vietnamese rural and urban households. *Transport Economics and Management*, 1, 112–125. doi: 10.1016/j.team.2023.08.001

Ouattara, Z. (2023). The impact of exchange rate volatility on international trade in developing countries: Evidence from Türkiye. *PressAcademia Procedia*, 17(1), 140–148. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1767>

Öktem, Z. (1992). Sivil Hava Yolu Kargo Taşımacılığında Fiziksel Dağıtım ve Sorunlara Çözüm Önerileri, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Siddiqi, A. (2010). A history of commercial air freight. https://www.centennialofflight.net/essay/Commercial_Aviation/AirFreight/Tran10.htm adresinden 12 Aralık 2024 tarihinde alınmıştır.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (2015). *Kargo Hizmetleri*. Ankara. https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Kargo_Hizmetleri.pdf adresinden 13 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

Suryani, E., Chou, S.-Y., Chen, C.-H. (2012). Dynamic simulation model of air cargo demand forecast and terminal capacity planning. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 28, 27–41.

Taiwo, P. (2005). Air Transportation in Humanitarian Missions. <https://cdn.peaceopstraining.org/theses/taiwo.pdf> adresinden 10 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2023). Bütçe Sunumu. <https://sgb.uab.gov.tr/uploads/pages/butce-2023/2023-butce-sunumu-sikistirildi.pdf> adresinden 12 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

The International Air Cargo Association. (2023, 20 Haziran). LATAM Group and the United Nations Refugee Agency (UNHCR) have Helped More Than 3,000 People During Their First Year of Partnership, <https://tiaca.org/latam-group-and-the-united-nations-refugee-agency-unhcr-have-helped-more-than-3000-people-during-their-first-year-of-partnership/> adresinden 21 Aralık 2024 tarihinde alınmıştır.

Totamane, R., Dasgupta, A., Rao, S. (2014). Air Cargo Demand Modeling and Prediction, in *IEEE Systems Journal*, 8(1), 52–62, doi: 10.1109/JSYST.2012.2218511.

Tsen, W. H. (2006). Granger causality tests among openness to international trade , human capital accumulation and economic growth in China : 1952 – 1999. *International Economic Journal*, 20(3),285–302, <https://doi.org/10.1080/10168730600879356>

Türkiye İstatistik Kurumu. (2022, 3 Ocak). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/>

Index?p=Tuketici-Fiyat-Endeksi-Aralik-2021-45789 adresinden 3 Ocak 2025 tarihinde alınmıştır.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (2020). Türkiye Sivil Havacılık Meclisi 2019 Yılı

Sektör Raporu. <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2020/Türkiye%20Sivil%20Havacılık%20Meclisi%20Sektör%20Raporu%202019.pdf> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.

Uğurlu, E. (2006). *Reel döviz kuru ve ekonomik büyüme: Türkiye (Tez no.209091)* [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

UNCHR The UN Refugee Agency. (2022). Global trends forced displacement in 2021, <https://www.unhcr.org/media/global-trends-report-2021#:~:text=At%20the%20end%20of%202021,events%20seriously%20disturbing%20public%20order> adresinden 2 Ocak 2025 tarihinde alınmıştır.

Uslu, S.(2018). Havayolu Ulaştırması ve Hava Trafik Sistemi. Uslu, S. (Ed.). Hava Trafik Kontrol Hizmetleri.(ss.2–20). Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3293 Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 2156, E-ISBN 978-975-06-2744-6.

Wadud, Z. (2013). Simultaneous modeling of passenger and cargo demand at an airport. *Transportation research record*, 2336(1), 63-74.

Zhu, K., Ludema, M. W., & Van Der Heijden, R. E. C. M. (2000). Air Cargo Transport By Multi-Agent Based Planning. in *Proceedings Of The 33rd Annual Hawaii International Conference On System Sciences* (Vol.2,ss:1-10),IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=926673>