



e-ISSN: 2630-6417

International Journal of Social,  
Humanities and Administrative  
Sciences (JOSHAS JOURNAL)

Vol: 8 Issue: 59  
Year: 2022 December  
Pp: 2090-2097

Arrival  
25 November 2022  
Published  
31 December 2022

Article ID  
67306  
Article Serial Number  
40

DOI NUMBER  
<http://dx.doi.org/10.29228/JOSHAS.67306>

**How to Cite This Article**  
Rodoplu, H. & Kanat, A.O.  
(2022). "Pandemi Döneminde Hava Kargo Endüstrisi; Sektörel Bir Araştırma", Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 8(59):2090-2097.



International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. This journal is an open access, peer-reviewed international journal.

# Pandemi Döneminde Hava Kargo Endüstrisi; Sektörel Bir Araştırma

Air Cargo Industry in the Pandemic Period; A Sectoral Research

Hakan RODOPLU Ali Osman KANAT

Doktor Öğretim Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Havacılık Ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Kocaeli, Türkiye  
Kocaeli Üniversitesi, Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli, Türkiye

## ÖZET

Havacılık endüstrisi geçtiğimiz dönemde tarihindeki en büyük krizlerden biriyle yüzleşmiştir. 2020 yılında tüm dünyayı kapanmaya iten COVID-19 salgını ülkelerin virüsün yayılmasını engellemek adına aldığı kapanmalar etkisiyle üretim ve tedarik zinciri sorunlarına sebep olmuştur. Birçok endüstride yaşanan krizler kırılğan olan havacılık endüstrisinde yıkıcı bir etki bırakmıştır. Havayolu sektörü daha önceden yaşanan 11 Eylül olayları, SARS pandemisi veya 2008 ekonomik krizi gibi olaylardan daha yıkıcı bir süreçten geçmiştir. Kapatılan sınırlar, seyahat kısıtlamaları ve sosyal izolasyon politikaları havacılık endüstrisini büyük bir darboğaza sokmuştur. Bu dönemde havayolu şirketleri uçakları yere indirmiş ve uçuşlarını durdurmaya veya azaltmaya gitmiştir. Yolcu taşımacılığı yapamayan havayolları masraflarını kesemediği için pandemi döneminde rekor zararlar açıklamıştır. Bu dönemde yolcu taşımacılığında yaşanan gelişmelerin aksine hava kargo endüstrisi farklı yönde gelişmeler yaşamıştır. Ülkeler tıbbi ekipman ve aşı gibi acil taşınması gereken yüklerin etkisiyle hava kargo faaliyetlerini sürdürülebilmeyi sağlamıştır. Bunlara ek olarak her geçen gün gelişen e-ticaret hızlı ve güvenilir taşımacılık hizmeti sunan hava kargo sektörüne olan talebin artmasına sebep olmuştur. Yaşanan gelişmeler sayesinde hava kargo sektörü havayolu endüstrisi için zararlarını hafifletmek adına önemli bir faktör olmuştur. Bu çalışmada COVID-19 sürecinin hava kargo endüstrisini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Çalışmada ilk vakaların ortaya çıktığı 2019 yılından 2021 yılına kadar ki dönem ele alınmıştır. Yapılan araştırmada havacılık otoriteleri, havayolu şirketleri, havalimanı şirketleri ve uçak üreticilerinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Yapılan araştırmada hava kargo sektörü pandemi döneminde yere indirilen uçakların etkisiyle oluşan kapasite sorunları yaşamasına rağmen gelişmeye devam ettiğini ve havayolu endüstrisi için her geçen gün daha önemli bir yer tuttuğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Hava Kargo Taşımacılığı, Havayolları, Havalimanları, Uçak Üreticileri

## ABSTRACT

The aviation industry has recently faced one of the biggest crises in its history. The COVID-19 pandemic, which pushed the whole world to close in 2020, caused production and supply chain problems with the effect of the closures that countries took to prevent the spread of the virus. The crises experienced in many industries have had a devastating effect on the fragile aviation industry. The airline industry has gone through a more devastating period than previous events such as the events of September 11, the SARS pandemic or the 2008 economic crisis. Closed borders, travel restrictions and social isolation policies have brought the aviation industry to a big bottleneck. During this period, airline companies grounded the planes and stopped or reduced their flights. Airlines, which could not carry passengers, announced record losses during the pandemic period, as they could not cut their expenses. Contrary to the developments in passenger transportation in this period, the air cargo industry has experienced different developments. Countries have been able to sustain their air cargo activities with the effect of urgent cargoes such as medical equipment and vaccines. In addition, e-commerce, which is developing day by day, has led to an increase in the demand for the air cargo sector, which provides fast and reliable transportation services. Thanks to the developments experienced, the air cargo sector has become an important factor for the airline industry to mitigate its losses. In this study we investigated how the COVID-19 process affected the air cargo industry. In the study, the period from 2019, when the first cases appeared, to 2021 was discussed. Data obtained from aviation authorities, airline companies, airport companies and aircraft manufacturers were used in the research. In the research, it has been revealed that the air cargo sector continues to develop despite the capacity problems caused by the effect of the planes that are grounded during the pandemic period, and it has an increasingly important place for the airline industry.

**Keywords:** COVID-19, Air Cargo Transportation, Airlines, Airports, Aircraft Manufacturers

## 1. GİRİŞ

2019'da ortaya çıkan ve 2020 yılında dünyayı pandemi durumuna geçiren COVID-19 salgını birçok endüstriyi olumsuz etkilemiş, kısıtlamalar ve kapanmaların etkisiyle üretim ve tedarik zincirlerinde sorunlara yol açmıştır. Geçmişte yaşanan birçok krizde olduğu gibi kırılğan olan havacılık endüstrisi pandemiden ağır bir şekilde etkilenmiştir. 2020'nin ilk kısmında COVID-19 pandemisi havayolu endüstrisinde geçmişte yaşanan 11 Eylül veya 2008 finansal krizi gibi yıkıcı olaylardan daha büyük bir etki oluşturmuştur (Gudmundsson ve diğerleri, 2021: 1). Virüsün hızla dünyaya yayılmasının ardından birçok ülke sınırlarını kapatmış ve uçuşlar büyük oranda durdurulmuştur. Yaşanan gelişmeler sonucunda durma noktasına gelen havayolu endüstrisi 2020 yılını rekor zarar ile kapatmıştır.

Havayolu endüstrisinin en önemli gelir kalemini oluşturan yolcu taşımacılığında yaşanan sert düşüş daha düşük gelir kaleminin oluşturan hava kargo taşımacılığında daha az ve kısa süreli yaşanmıştır. Sınırlar kapatılıp kısıtlamalar getirilirken tedarik zincirini devam ettirebilmek ve medikal koruyucu ekipman, COVID-19 testi, ilaç ve aşı gibi hızlı taşınması gereken malzemeler hava kargo sektörünün pandemi sürecinde de sürdürülebilmesine imkân sağlamıştır. Buna ek olarak COVID-19 süresince kısıtlamalardan dolayı evlerine kapanan insanlar alışverişlerini internet üzerinden yapmaya başlamış ve Amazon gibi e-ticaret devlerinin sunduğu hızlı teslimat özelliği bu platformların

kullanım oranlarını önemli miktarda arttırmıştır. E-ticaretin yükselmesi hızlı ve güvenilir taşımacılık hizmeti sunan hava kargo sektörü için bir itki olmuştur.

Hava kargo taşımacılığında yaşanan gelişmeler havacılık endüstrisinin ana paydaşları olan havayolu şirketlerinin, havalimanlarının ve uçak üreticilerinin de bu sektöre olan ilgisini arttırmış ve hava kargo taşımacılığına daha fazla yatırım yapılmasına sebep olmuştur. Yaşanan kriz döneminde havacılık endüstrisi zararlarını hafifletebilmek adına hava kargo sektörüne yönelmiş, havayolu ve havalimanı işletmeleri operasyonlarında hava kargonun oranını arttırmaya çalışmıştır. Buna ek olarak uçak üreticileri de bu dönemde kargo uçaklarına yönelik yatırımlarını arttırmaya başlamıştır.

Bu araştırmada havayolu endüstrisinin paydaşlarının COVID-19 sürecinde hava kargo taşımacılığı kısmından ne şekilde etkilendiği ele alınacaktır. Araştırmada havayolları, havalimanları, havacılık otoriteleri ve uçak üreticilerinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

COVID-19'un havacılık ve hava kargo endüstrisindeki etkileri üzerine yakın zamanda birçok çalışma yapılmıştır. Li (2020) COVID-19'un Çin hava kargo sektörü üzerine etkilerini ve durumunu SWOT analizi üzerinden değerlendirmiş ve hava kargo kuruluşlarına önerilerde bulunmuştur. Avcı ve diğerleri (2022) COVID-19 üzerinden hava kargo sektörü üzerine çıkarımlarda bulunmuştur. Deng ve diğerleri (2022) pandeminin ilk yılında Çinli tarifeli kargo taşıyıcıları ağını 'Karmaşık Ağ Teorisi' üzerinden değerlendirmiş ve bulunmuştur. Kurnaz ve Rodrigues (2022) pandemi sürecini Türkiye hava taşımacılığı açısından değerlendirmiştir. Öçal (2022) COVID-19 döneminde ihracat ve hava kargo sektörünü Antalya havalimanı üzerinden değerlendirmiştir. Shaban ve diğerleri (2021) COVID-19 ile beraber hava kargo sektöründeki kapasite ve talep sorunlarını ele alıp 'Cournot Duopoly Modeli' üzerinden çok ve az kullanılan rotalar üzerinden değerlendirip önerilerde bulunmuştur. Tanrıverdi ve diğerleri (2022) pandemi döneminde hava kargo taşıyıcılarının havalimanı seçim kriterlerini 'Dombi-Bonferroni BWB' metodu ile ele almıştır. Karagöz ve Ateş (2022) pandemi sürecinin hava kargo taşıyıcılarının tarife planlamasını nasıl etkilediğini ele almış ve Türkiye'den 4 şirket üzerinden yapılan değerlendirmede kriz durumunda havayollarının hazırlıksız olduğu sonucuna ulaşmıştır. Deveci ve diğerleri (2022) COVID-19 pandemisinin Türk sivil havacılık sektörüne etkilerini araştırmıştır. Yapılan araştırmaların çoğu belli bir bölgedeki gelişmeler ele alınmış, havacılık sektörünün ana paydaşları olan havayolları, havalimanları ve uçak üreticileri gözünden kapsayıcı bir araştırmanın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

## 3. HAVA KARGO SEKTÖRÜ

Hava kargo uluslararası posta konvansiyonuna göre, posta veya doküman ile kayıtlı bagaj haricinde, gümrüğe tabii ve konşimento kayıtlı olarak uçakla taşınan her türlü gönderi olarak tanımlanır (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü [SHGM] 2015:24). Tarihteki ilk hava kargo taşımacılığı 7 Kasım 1910 günü Wright Company adına Philip Orin Parmelee'nin pilotluğunu yaptığı Wright Model B uçağı 200 pound ipeklili ile Dayton'dan Columbus'a yapılmıştır (<https://www.wright-b-flyer.org>).

Hava kargo taşımacılığı günümüzde hızlı ve güvenilir taşımacılık gibi avantajlar sunmakla birlikte kapasite kısıtlılığı ve yüksek operasyonel maliyetleri olması sonucu ağırlık birim başına yüksek taşıma maliyeti olması dezavantajlarına sahiptir.

Hava kargo taşımacılığı uçaklar üzerinden 2 farklı şekilde yapılmaktadır;

- ✓ Yolcu uçaklarının ambarlarında yapılan taşıma.
- ✓ 'Freighter' olarak tanımlanan kargo uçağı olarak tasarlanmış veya yolcu uçağından kargo uçağına dönüştürülmüş uçakların yaptığı taşıma.

Bunlara ek olarak pandemide çıkarılan düzenlemeler ile yolcu uçağına değiştirilmeden hem ambarında hem de yolcu kısmında kargo taşıyan 'Freighter' olarak tanımlanmış uçaklar ile taşıma çıkmıştır.

IATA verilerine göre hava kargo taşımacılığı yılda 65,6 milyon ton ile dünya ticaret hacminin %1'inden daha az taşınmasına karşın maddi değer olarak 6,8 trilyon dolar yani %35'ten fazlasını taşımaktadır (IATA 2022a). Yolcu gelirleri en önemli gelir kaynağı olmasına karşın hava kargo gelirleri işletmelerin kar etmek adına önemli bir iş olarak devamlı şekilde gelişmektedir (Efsthathiou ve Anderson, 2000: 3).

## 4. COVID-19'UN HAVA KARGO SEKTÖRÜNE ETKİSİ

2019 Yılında Çin'de ortaya çıkan COVID-19 havacılık sektöründe dramatik bir düşüşe sebep olmuştur. Dünya çapında yayılmaya başlayan salgın ülkelerin sınırlarını kapatma, sosyal izolasyon ve uçuşlarını durdurma gibi

önlemleri almasına sebep olmuştur. Alınan önlemler üzerine havayolu işletmeleri uçuşlarını durdurmaya ve uçaklarını yerde bekletmeye başlamıştır.

2020'den önce yolcu trafiğinin yaklaşık %60'ı ve küresel ticaretin %30'dan fazlası havayoluyla taşınıyordu. Havayolu endüstrisi seyahat kısıtlamaları ile operasyonlarda tahmin edildiği üzere %65 oranında serbest bir düşüşe şahit oldu (Cai ve diğerleri, 2022: 1). Yere indirilen uçakların oluşturduğu kapasite eksikliği sonucu ile kargo trafiği de düşüş yaşamıştır.

Pandemiye kadar ki olan süreçte hava kargo endüstrisinde taşınan kargonun yaklaşık yarısı yolcu uçaklarının ambar bölümünde taşınıyordu (IATA, 2022b). Pandeminin ilanından kısa bir süre sonra Nisan 2020'de dünya çapındaki yolcu uçağı filosunun %64'üne tekabül eden yaklaşık 16700 uçak park ettirilmiştir (www.cirium.com). Kapasitedeki düşüşe karşın bu dönemde özellikle hastanelerde çalışan sağlık çalışanları için medikal ekipmanların taşınmasına yönelik talepte artış yaşanmıştır (Troyer ve Bidaisee, 2021:15). Bununla beraber deniz taşımacılığında konteyner eksikliğinin oluşturduğu zaman ve maliyet artışı gibi diğer taşıma kollarında yaşanan sorunlar şirketleri hava kargo taşımacılığına yönlendirmiştir (Aydın ve Ülengin 2022:1). İndirilen uçaklar ile beraber kargo taşıma kapasitesi düşse bile hava kargo taşıma talebi aynı oranda düşüşü yaşamamış aksine kısa sürede artışa geçmiştir. Kargo talebi ve kapasitedeki istikrarsızlık var olan kapasite ile talep arasında dengesizliğe sebep olmuştur (Shaban vd., 2022:1).

Kısa sürede artan talebi karşılayabilmek adına havayolu şirketleri kargo uçaklarına yönelmeye ya da ellerindeki yolcu uçaklarını kargo uçağına dönüştürmeye başlamıştır. Buna ek olarak havacılık otoriteleri özellikle kişisel koruyucu ekipmanların hızlı bir şekilde nakliyesini sağlamak ve talebin karşılanabilmesi için yolcu uçaklarının koltuklarında kargo taşınmasına izin vermeye başlamış, Mayıs 2020'de Federal Havacılık İdaresi (FAA) çıkardığı düzenleme ile Amerikalı havayolu şirketlerin koltuk üzerinde kargo taşınmasına izin verilmiştir (FAA, 2020: Exemption No. 18584). Havacılık otoritelerinin kargo talebini karşılamak adına aldığı kararlar neticesinde yolcu uçağının kargo amaçlı kullanımını tanımlamak için yolcu ve kargo uçağının birleşimi olan 'Preighter' tanımı ortaya çıkarmıştır.

Ülkelerin, otoritelerin ve havacılık işletmelerinin aldığı önlemler sayesinde hava kargo taşımacılığı yolcu taşımacılığının aksine sürdürülebilirliğini sağlayabilmiş ve ekonomik açıdan kritik öneme sahip olan ulusal ve uluslararası ticaretin akışını devam etmesini sağlamıştır.

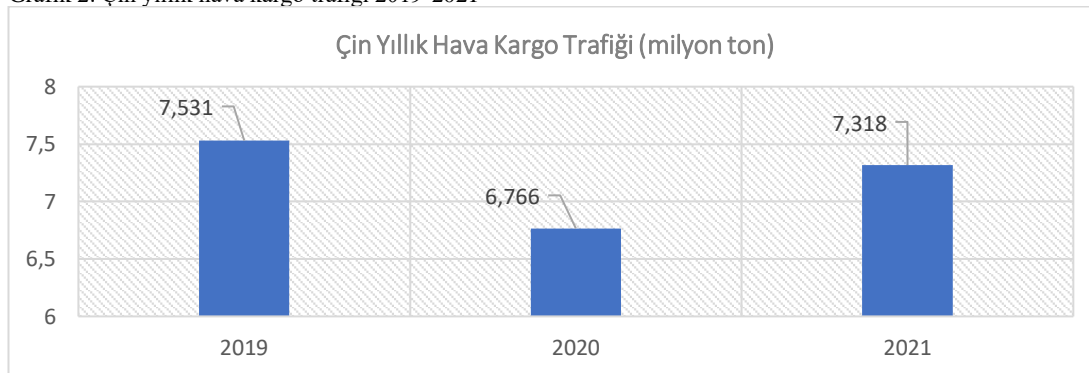
Grafik 1. Amerika Birleşik Devletleri yıllık hava kargo trafiği (milyon ton)



Kaynak: US Department of Transportation

Grafik 1'de görüldüğü üzere Amerika Birleşik Devletleri'nde yıllık hava kargo trafiği pandeminin ilan edildiği 2020 yılında bir önceki yıldan yaklaşık %4 düşüş yaşayarak 10,615,089 ton kargo işlem görmüştür. 2021 yılında ise 2019 yılına da geçerek bir önceki yıldan yaklaşık %20'lik bir artış ile 12,747,734 ton hava kargo işlem görmüştür.

Grafik 2. Çin yıllık hava kargo trafiği 2019-2021



Kaynak: Yazarın internetten topladığı verilerden

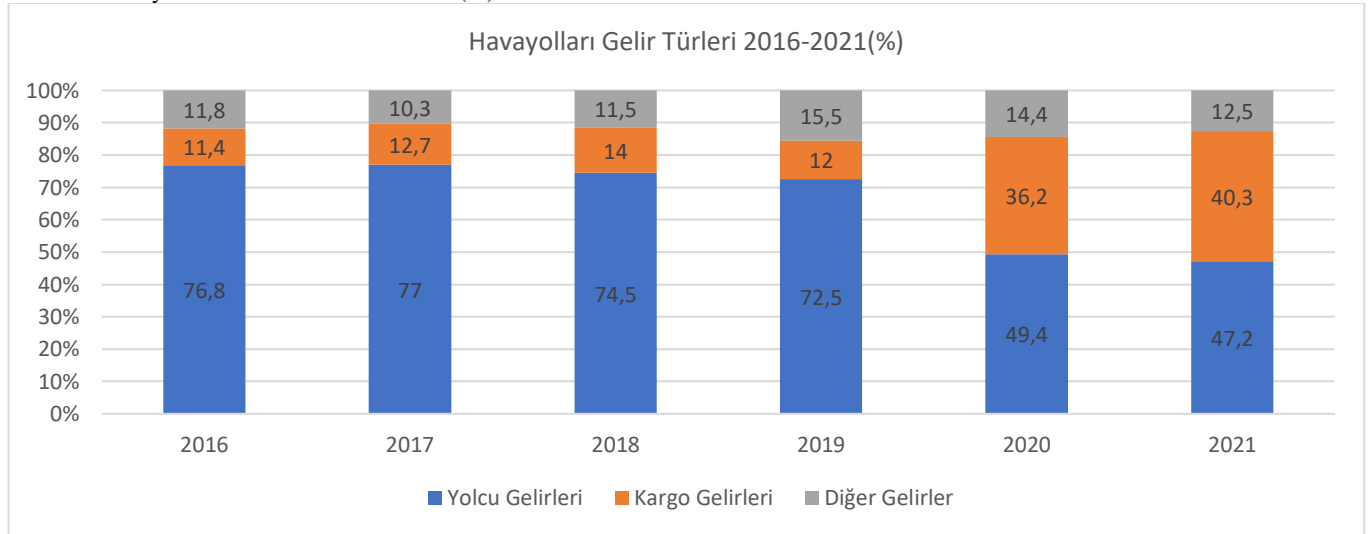
Pandeminin en şiddetli yaşandığı ülkelerden biri olan Çin'de ise grafik 2'de görüldüğü üzere virüsün ilk çıktığı yıl olan 2019'da 7,531 milyon ton kargo hava yoluyla taşınmış, 2020 yılında bu rakam %10,2'lik bir düşüşle 6,766 milyon ton'a düşmüş ve 2021 yılında yaklaşık %8 artış sağlanarak 7,318 milyon ton ile toparlanmaya geçmiştir.

Yaşanan gelişmeler sayesinde hava kargo sektörü pandeminin başlamasıyla oluşan ilk şok dalgasından diğer havayolu taşımacılığı alanlarından daha hızlı bir toparlanmaya girmiş ve havayolu kuruluşları için can kurtarıcı olmuştur (Kurnaz ve Rodriguez, 2022: 241). Pandeminin ilan edildiği 2020 yılının sonunda hava kargo endüstrisi 55,4 milyon ton kargo taşıyarak 2019'da taşınan 61,5 milyon ton kargodan yaklaşık %10 daha az taşımış olsa da gelir bakımından 138,5 milyar dolar gelir elde edilerek 2019 yılındaki 100,8 milyar dolardan yaklaşık %38 daha fazla gelir elde etmiştir (IATA, 2022c)

#### 4.1.Havayolları

Pandemi döneminde yolcu taşıyamayan havayolları zararlarını tolere edip gelirlerini arttırmak için kargo taşımacılığına yönelmeye başlamıştır. Yolcu taşımacılığı sektöründe önemli düşüşler yaşanırken, hava kargo sektöründe medikal ve koruyucu ekipmanların taşınmasındaki artıştan dolayı görece daha az bir düşüş yaşanmıştır. (So ve Wang, 2022: 30). Bununla beraber pandemi döneminde kapanmaların etkisiyle dijitalleşme ve e-ticarette artış meydana gelmiş böylelikle hızlı ve güvenilir taşımacılık hizmeti sunan hava kargo endüstrisinde talep artışına sebep olmuştur. Bazı havayolu şirketleri pandemiden dolayı artan hava kargo talebine cevap verebilmek için yere indirdiği geniş gövdeli uçakları kargo taşımacılığında kullanmaya böylece yolcu taşımacılığında kaybedilen geliri artan kargo talebini karşılayarak tolere etmeye çalışmıştır (Tanrıverdi ve diğerleri, 2022: 1-2).

Grafik 3. Havayolları Gelir Türleri 2016-2021 (%)



Kaynak: IATA 2022b

Grafik 3'te görüldüğü üzere kargo gelirleri 2019 yılına kadar %11-14 aralığında düşük bir yüzdesini karşılarken pandeminin ilan edildiği 2020 yılında %36,2 2021 yılında ise %40,3 oranına çıkmıştır. Tabii ki kargo gelirlerinin havayollarının gelirleri arasında bu kadar artmasında kargo gelirlerinin yükselmesinin etkisi olmakla beraber yolcu taşımacılığında elde edilen gelirlerde yaşanan sert düşüşünde etkisi bulunmaktadır.

##### 4.1.1.Yolcu Havayolları

Yolcu havayolları ana hizmet dalı olarak yolcu taşımacılığı hizmeti olan bununla beraber kargo hizmeti de sağlayan havayolu şirketleridir. Bu tür havayolları kargo taşımacılığını yolcu uçaklarının ambarlarından yapabildiği gibi direk filolarındaki veya yan kuruluşları vasıtasıyla kargo uçakları ile yapabilmektedir. Yan kuruluş modeline örnek olarak Turkish Cargo, Emirates Sky Cargo ve China Southern Cargo gösterilebilir.

Bu dönemde özellikle Türk Havayolları, Lufthansa, Qatar Airways gibi esnek ve geniş filo yapısına sahip geleneksel havayolu şirketleri artan talebe kapasite arzını sunabilmiş ve kargo gelirlerinde önemli artış sağlamıştır.

Tablo 1. Kombine havayolları kargo gelirleri 2019-2021 (dolar)

Havayolu Şirketi	2019	2020	2021
Cathay Pacific	3,052,000,000	3,576,000,000	4,592,000,000
China Southern Airlines	1,334,805,259	2,289,645,672	2,760,818,741
Emirates	3,051,101,267	4,657,101,657	5,895,292,838
Qatar Airways	2,726,676,418	5,078,439,243	6,326,860,638
Türk Hava Yolları	1,688,000,000	2,722,000,000	4,015,000,000

Singapore Airlines	1,417,529,938	1,967,863,382	3,152,213,495
Delta Airlines	753,000,000	608,000,000	1,032,000,000
American Airlines	863,00,000	769,000,000	1,314,000,000
United Airlines	1,179,000,000	1,648,000,000	2,349,000,000
Lufthansa	2,571,940,980	2,861,517,870	3,944,058,000
Air France-KLM Group	2,232,897,830	2,663,298,480	3,721,150,680
Air Canada	533,530,455	684,585,800	1,112,451,925

Kaynak: Yazarın internetten topladığı verilerden

Tablo 1’de görüldüğü üzere havayolu şirketlerinin kargo gelirleri pandemi döneminde de artış trendi göstermiş, American Airlines ve Delta Airlines 2020 yılında kargo gelirlerinde düşüş yaşamasına karşın 2021 yılında 2019 yılı gelirlerini dahi geride bırakmıştır. Türk Havayolları bu dönemde kargo gelirlerini 2019 yılından 2021 yılına önemli bir oranda arttırarak yaklaşık %238 artış sağlamıştır. Ayrıca Air Canada, China Southern Airlines ve Qatar Airways kargo gelirlerini 2019 yılına kıyasla yaklaşık 2 katına çıkarmıştır. Yaşanan gelir artışı belli havayollarının 2021 yılında kâr durumuna geçmesini sağlamıştır. Türk Hava Yolları 836 milyon dolar zarar ile kapattığı 2020 yılının ardından 2021 yılında yolcu taşımacılığında elde edilen gelirlerin pandemi öncesi seviyesinin yaklaşık yarısında olmasına rağmen yılı kargo gelirlerinde yaşanan sıçramanın da etkisiyle 959 milyon dolar net kâr ile kapatmıştır (Türk Hava Yolları, 2021).

#### 4.1.2. Kargo Havayolları

Kargo taşımacılığı yapan havayolları ana uzmanlığı kargo taşımacılığı olan şirketlerdir. Bu şirketler sadece kargo havayolu şirketi olabilmekle beraber lojistik ya da Express hizmeti veren şirketlerin bir parçası veya yan kuruluşu olabilir.

Kargo havayolları pandemi döneminde artan talebe rahat karşılık verebilmiş şirketlerdir. Direkt uzmanlık alanı olmaları, depolama ve dağıtımda güçlü bir altyapıya sahip olmaları ve kapasite sunma konusunda daha az sorun yaşamaları sayesinde kargo havayolları gelirlerini arttırmayı başarıp karlılıklarını yükseltmişlerdir. Avrupa’nın en büyük kargo taşıyıcılarından olan Cargolux 2019 yılında 20 milyon olan net karını pandeminin zirve yılı olan 2020 yılında 769 milyona 2021’de ise 1 milyar 295 milyona çıkarmıştır (Cargolux, 2022)

Tablo 2. Kargo havayolları gelirleri (dolar)

Havayolu Şirketi	2019	2020	2021
DHL	4,951,808,960	6,368,242,160	9,119,131,840
Cargolux	2,259,000,000	3,171,000,000	4,429,000,000
Atlas Air	2,137,675,000	2,755,752,000	3,581,790,000
Silk Way West Airlines	617,474,113	1,384,118,813	1,693,866,458
YTO Cargo Airlines	281,669,971	391,806,266	430,055,542

Kaynak: Yazarın internetten topladığı verilerden

Tablo 2’de görüldüğü üzere pandemi döneminde kargo havayolları gelirlerini pandeminin en yoğun yaşandığı 2020 yılında dahi arttırarak devam etmiştir. Bu dönemde DHL şirketi yaklaşık %184, Silk West Airlines ise yaklaşık %274 oranla önemli bir gelir artışı sağlamıştır. Ayrıca Cargolux ve YTO Cargo Airlines şirketleri de gelirlerini yaklaşık 2’ye katlamıştır.

#### 4.2. Havalimanları

Ülkelerin dünyaya açılan kapıları olan havalimanları yolcu trafiğine kapanmış fakat ülkeler için önemli olan ürün ve maddelerin akışının devamını sağlamak adına kargo uçuşlarına kapanmamıştır (Avcı ve diğerleri, 2022: 1). Bunun ötesinde bazı havalimanları pandeminin de etkisiyle değeri artan e-ticaret ile birçok havalimanının çoktan başlattığı kargo operasyonlarını geliştirmeye ve yatırımlarını arttırma işlemine başlamıştır (Sanchez ve diğerleri, 2020). E-ticaret devi Amazon yeni hub noktası olan Cincinnati/Northern Kentucky havalimanına 1.5 milyar dolarlık yatırım yapacağını duyurmuştur (Amazon, 2021).

Tablo 3. Havalimanları yıllık kargo ton 2019-2021

Airports	2019	2020	2021
Hong Kong	4,809,000	4,468,000	5,025,000
Şangay Pudong	3,634,230	3,686,627	3,982,616
Memphis	4,323,479	4,614,220	4,481,232
Cincinnati/Northern Kentucky	1,248,779	1,434,132	1,694,595
Frankfurt	2,091,174	1,914,285	2,274,970
Leipzig/Halle	1,283,343	1,383,485	1,591,618
Londra Heathrow	1,587,000	1,141,000	1,403,000
Amsterdam Schipol	1,570,000	1,442,000	1,670,000
Doha Hamad	2,216,000	2,353,000	2,570,187
Louisville Mohammed Ali	2,790,108	2,917,242	3,052,268



Dubai	2,514,918	1,932,022	2,319,185
Los Angeles	2,313,667	2,465,205	2,974,073

Kaynak: Yazarın internetten topladığı verilerden

Tablo 3'te görüleceği üzere önemli kargo hub noktaları olan Hong Kong, Frankfurt, Londra Heathrow, Schipol ve Dubai havalimanları 2020 yılında kargo hacminde yaşanan düşüşten etkilenmiştir. Aynı yılda Şangay Pudong, Memphis, Cincinnati/Northern Kentucky, Leipzig/Halle, Doha Hamad, Louisville Mohammed Ali ve Los Angeles havalimanları kargo işlemlerinde artış yaşamıştır. 2021 yılında ise 2020 yılında yaklaşık %23'lük sert bir düşüş yaşayan Dubai havalimanı haricinde ki bütün havalimanları 2019 yılı kargo işlemini geçmiştir.

### 4.3. Uçak Üreticileri

COVID-19'un oluşturduğu ekonomik durgunluk ve tedarik zinciri sorunları uçak üreticilerini de etkilemiştir. Uçak üretici devlerinden olan Airbus 863 olan 2019 teslimat rakamı 2020 yılında 566 uçağa düşmüş, gelen net sipariş sayısı da 768'ten 268'e düşmüştür (Airbus, 2020). 737 MAX kriziyle boğuşan Boeing ise 2019 yılında 380 olan teslimat sayısı 2020 yılında 157'ye düşmüştür (Boeing, 2020). Yaşanan durumlara rağmen uçak üreticileri pandemiyle beraber artan kargo talebinin oluşturduğu kapasite arzı sorunlarına karşın çözümler sunmaya başlamıştır.

COVID-19 pandemisi ilan edildiğinde yere indirilen uçaklar kapasite arzı sorununa neden olmuştu. Yaşanan bu gelişme 'Freighter' olarak tanımlanan kargo uçaklarının alınmasını ve yolcu uçaklarının dönüştürülüp kargo uçağına dönüştürülmesi dalgasını başlatmıştır. Uçak üreticileri bu süreçte yeni kargo uçağı modellerini tanıtmaya ve uçak dönüştürme hatlarına önem vermeye başlamıştır.

Airbus ve Boeing pandemi döneminde yeni kargo uçaklarının tanıtımında bulunmuştur. Airbus bu dönemde yeni nesil uzun menzil ve geniş gövdeli A350 uçağına kargo modelini tanıttı. Geniş gövdeli kargo uçaklarında Boeing firmasının 767,747,777 gibi uçaklarının sağladığı pazar hakimiyetiyle rekabet üzere bu uçağı tasarlamıştır. 2025 yılında hizmete girmesi planlanan uçağına 109 ton paralı yük kapasitesi ve 8700 km menzili bulunmaktadır (Airbus 2022a). Boeing ise piyasaya sürmeye hazırlandığı çalıştığı 777X modelinin kargo versiyonu olan 777-8 kargo uçağını tanıtmıştır. 2027 yılında hizmete girmesi planlanan uçağına 118 ton yapısal paralı yük kapasitesi ve 8167 km menzili bulunmaktadır (Boeing, 2022a). Sektörde daha düşük pay sahibi olan Brezilyalı üretici Embraer şirketi ise 2024 yılında hizmete girmek üzere E190F ve E195F kargo uçaklarını tanıttı (Embraer, 2022).

Yeni kargo uçağı modelleri sunan şirketlerin teslim tarihleri uzun vadede çözüm sunmaktadır. Kısa vadede ise hem talep patlamasına cevap vermek adına hem daha düşük maliyetli olmasından kaynaklı uçak dönüştürme programlarına talep artmıştır. Yolcu uçağına kargo uçağına dönüştürme konusunda uzmanlaşmış şirketlerden birisi olan Singapur merkezli ST Engineering şirketi Airbus ile yürüttüğü yolcu uçağından kargo uçağına dönüştürme programını artan kargo uçağı talebini karşılamak için Çin, Almanya ve Birleşik Devletlerde yeni tesisler kurulacağını bu sayede A321 uçaklarının dönüşüm programını yılda 25 uçağına çıkarmayı planladıklarını açıklamıştır (www.reuters.com). Boeing dünya çapında kargo uçağı filosunun 2041 yılına kadar %80 büyüyeceğini öngermektedir (Boeing, 2022b).

Bu dönemde uçak üreticisi Airbus kendi uçaklarının komponentlerini taşımak için ürettiği Beluga uçaklarını kullanıma açmıştır. Şirket 7,1 metre genişliği, 6,7 metre yüksekliği ve 39 metre uzunluğundaki ambarında 40 tona kadar paralı yük taşıyabilen uçaklarını yüksek boyutlu kargoların taşınmasını sağlayabilmek üzere hizmete açmıştır (Airbus 2022b).

## 5. SONUÇ

2020 yılında tüm dünyayı kapanmaya iten COVID-19 pandemisi havacılık sektörünün yaşadığı en büyük krizlerden birisi olmuştur. Virüsün yayılmasını engellemek adına sınır kapatma, karantina uygulamaları vb. önlemler yolcu taşımacılığına sert bir darbe vurmuştur. Havayolları bu dönemde en önemli gelir kalemi olan yolcu taşımacılığı gelirlerinin düşüşüyle rekor zararlar açıklamış ve birçok şirket iflas etmiştir. Kargo taşımacılığı sektöründe ise gelişmeler farklı bir yönde yaşanmıştır. Pandeminin başlamasıyla beraber talepte kısa süreli yaşanan düşüş yerini medikal ekipman, aşı gibi acil taşınması gereken malzemeler ve e-ticaret etkisiyle yükselmeye bırakmıştır. Kapasite de ise indirilen uçakların etkisiyle sorunlar yaşanmıştır. Kapasite sorununu çözebilmek adına havayolu şirketleri kargo uçaklarına yönelmeye başlamıştır. Havacılık otoriteleri ise kapasite sorununu kısa vadede çözebilmek için yolcu uçaklarının koltuklarında kargo taşınmasını sağlayacak düzenlemeler getirmiş ve 'Freighter' tanımı ortaya çıkmıştır.

Bu dönemde artan talepten faydalanmak ve zararları hafifletmek adına havayolu şirketleri kargo operasyonlarına daha fazla yatırım yapmaya başlamıştır. Araştırmada ele alınan Havayolu şirketlerinden elde edilen verilere göre şirketlerin büyük bir kısmı pandeminin en sert yaşandığı 2020 yılında dahi kargo gelirlerinde artış yaşanmıştır. 2021 yılında ise tamamı 2019 yılı gelirlerini geride bırakmıştır. Bu yönüyle hava kargo taşımacılığı pandemi döneminde

havayolları adına yolcu gelirlerinin çok düşük olduğu dönemde zararlarını hafifletmek adına önemli bir enstrüman olduğunu söyleyebiliriz.

Havalimanları ise pandemi döneminde duran yolcu trafiğine karşın önemli hub havalimanlarından elde edilen veriler ışığında kargo trafiği aynı oranda etkilenmediği görülmektedir. Kargo hacminin düştüğü 2020 yılında özellikle Avrupa'daki daha çok yolcu hizmetine yoğunlaşmış hub havalimanlarında düşüş yaşanmıştır fakat kargo havayollarına önemli hub noktası olan havalimanlarında ise düşüş yaşanmamıştır. 2021 yılında ise büyük bir kısmı 2019 yılı kargo trafiğini geride bırakmıştır.

Uçak üreticileri ise pandemi döneminde sipariş iptalleri ve üretimde azalmalara gitmesine karşın kargo uçaklarına olan talep artmış kargo uçağı siparişleri ve dönüştürme siparişlerinde artış yaşanmıştır. Pandemi ile beraber kargo sektörünün artan talep ihtiyacına uzun vadede cevap verebilmek adına uçak üreticileri yeni kargo uçağı modellerini tanıtmıştır. Bunlara ek olarak kendi parçalarını taşımak için üretilen yüksek boyutlu kargo uçaklarını kargo taşımacılığına hizmet etmeye sunmuştur.

Yapılan araştırmalar ve elde edilen veriler doğrultusunda COVID-19 pandemisi hava kargo taşımacılığı endüstrisi üzerinde özellikle kapasite eksikliği olmak üzere kısa süreli sorunlar yaşatmasına karşın kısa sürede olumlu yönde gelişmeler yaşanmış ve havacılık endüstrisinin bu sektöre verdiği önemin artmasına sebep olmuştur. Pandemi küresel ticarete birçok değişime sebep olmuş, hız ve güvenilirlik kavramları özellikle gelişen e-ticaret ile beraber daha çok önem kazanmıştır. Böylece diğer taşıma modlarına göre birim başına daha yüksek taşıma maliyetleri olmasına karşın hız ve güvenilirlikte avantajlı olan hava kargo taşımacılığı küresel ticarete daha fazla talep görmeye başlamıştır. Hava kargo taşımacılığı sektörünün pandemiden önceki durumundan şimdiki durumuna baktığımızda çok hızlı bir gelişim gösterdiğini söyleyebiliriz. Şirketlerin ve otoritelerin özellikle kapasite ve buna bağlı olarak taşıma fiyatlarının yüksek olması dezavantajlarını azaltabilmesi durumunda hava kargo sektörü pandemiyle beraber arkasına aldığı rüzgârı daha ileri taşıyabilir. Günümüzde pandeminin hâlâ tam olarak bitmemesi, Rusya-Ukrayna savaşının etkisiyle oluşan tedarik zinciri sorunları ve ekonomik resesyon riski gibi sorunlar kısa vadede sektörün önünde aşması gereken krizler olarak görülebilir. Bir sonraki çalışmalarda bu konu üzerinden araştırmalarda bulunulabilir.

## KAYNAKÇA

1. Avcı, Sencerhan ve diğerleri (2022) Implications of COVID-19 Pandemic on Air Cargo Transportation, Journal of International Trade, Logistics and Law, 8(1):18-22
2. Aydın, Umut ve Ülengin, Burç (2022) Analyzing Air Cargo Flows of Turkish Domestic Routes: A Comparative Analysis of Gravity Models, Journal of Air Transport Management, 102, 102217
3. Cai, Tongxin ve diğerleri (2022) American Airline Industry Under COVID-19 Pandemic--Using Delta As a Typical Case, Advances in Economics, Business and Management Research, 648:2186-2192
4. Deng, Yu ve diğerleri (2022) An Analysis of The Chinese Scheduled Freighter Network During The First Year of The COVID-19 Pandemic, Journal of Transport Geography 99, 103298
5. Deveci, Muhammed ve diğerleri (2022) Impact of COVID-19 Pandemic on The Turkish Civil Aviation Industry, Sustainable Operations and Computers, 3:93-102
6. Efstathios ve Anderson (2000). 'The Swedish Air Freight Industry' Yüksek Lisans Tezi, Göteborg University School of Economics and Commercial Law, s:3
7. FAA (2020), Partial Grant of Exemption, Exemption No. 18584, Des Moines, Washington
8. Gudmundsson, S.V ve diğerleri (2021) Forecasting Temporal World Recovery in Air Transport Markets in The Presence of Large Economic Shocks: The Case of COVID-19, Journal of Air Transport Management,91,102207
9. Kurnaz, Salih ve Rodrigues, Antonio (2022) The Perspectives of The Air Transport Market in Turkey During COVID-19 Pandemic, Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development, 44(2), 235-243
10. Li, Tao (2020) A SWOT Analysis of China's Air Cargo Sector in The Context of COVID-19 Pandemic, Journal of Air Transport Management, 88, 101875
11. Öçal, Bora (2022) COVID-19 Sürecinde İhracat ve Hava Kargo Taşımacılığı: Antalya Havalimanı Üzerine Bir Araştırma, Yönetim ve Ekonomi, 29/2, 259-280
12. Sanchez, Pere Suau ve diğerleri (2020) An Early Assessment of The Impact of COVID-19 on Air Transport: Just Another Crisis or The End of Aviation As We Know It?, Journal of Transport Geography, 86, 102749
13. Shaban, Ibrahim Abdelfadeel ve diğerleri (2021) A Novel Model to Manage Air Cargo Disruptions Caused By Global Catastrophes Such As COVID-19, Journal of Air Transport Management, 95, 102086

14. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (2015), Kargo Hizmetleri: HAD/T-23, Ankara: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
15. So, Simon M.S ve Wang, Reese R (2022) China's Aviation Industry During The COVID-19 Pandemic, International Journal of Social and Administrative Sciences, 7(1): 25-40
16. Tanrıverdi, Gökhan ve diğerleri (2022) Exploring Factors Affecting Airport Selection During The COVID-19 Pandemic From air cargo carriers' Perspective Through The Triangular Fuzzy Dombi-Bonferroni BWM Methodology, Journal of Air Transport Management 105, 102302
17. Troyer, Hannah L ve Bidaise, Satish (2021) The impact of COVID-19 on The Aviation Industry: A Literature Review, International Public Health Journal; 14(1):13-21
18. Airbus 2020 'Airbus Reports Full-Year (FY) 2020 Results', <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2021-02-airbus-reports-full-year-fy-2020-results> (03.11.2022)
19. Airbus 2022a 'A350 Freighter The Only True New Generation Freighter', <https://aircraft.airbus.com/en/aircraft/freighters/a350-freighter> (03.11.2022)
20. Airbus 2022b 'Airbus Beluga Transport Flying Your Outsized Cargo', <https://aircraft.airbus.com/en/services/expand/airbus-beluga-transport> (04.11.2022)
21. Amazon 2021 'Amazon Air Launches State-of-the-Art Air Cargo Hub in Northern Kentucky, Creating More Than 2,000 Jobs', <https://press.aboutamazon.com/2021/8/amazon-air-launches-state-of-the-art-air-cargo-hub-in-northern-kentucky-creating-more-than-2-000-jobs#:~:text=This%20%241.5%20billion%20investment%20in,package%20sortation%2C%20and%20robotic%20technology.> (28.11.2022)
22. Boeing 2020 'The Boeing Company 2020 Annual Report', [https://s2.q4cdn.com/661678649/files/doc\\_financials/2020/ar/2020\\_The\\_Boeing\\_Company\\_Annual\\_Report.pdf](https://s2.q4cdn.com/661678649/files/doc_financials/2020/ar/2020_The_Boeing_Company_Annual_Report.pdf) (03.11.2022)
23. Boeing 2022a, 'Boeing Launches the New 777-8 Freighter' <https://www.boeing.com/commercial/freighters/#/777-8f-highlight/characteristics/777-8f/> (03.11.2022)
24. Boeing 2022b, 'World Air Cargo Forecast 2022-2041', [https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing\\_World\\_Air\\_Cargo\\_Forecast\\_2022.pdf](https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing_World_Air_Cargo_Forecast_2022.pdf) (05.11.2022)
25. Cargolux 2022, <https://www.cargolux.com/media/media-releases/2022/record-results-for-cargolux-in-2021/>
26. Cirium 2020, 'Hibernation Phase Fleet & Utilization Update - 23/04/2020', <https://www.cirium.com/thoughtcloud/coronavirus-monitoring-passenger-jet-activity-through-the-hibernation-phase/> (23.11.2022)
27. Embraer (2022), 'E190F & E195F Freighter', <https://www.embraercommercialaviation.com/commercial-jets/e190f-e195f-freighter/> (03.11.2022)
28. IATA 2022a 'Cargo', <https://www.iata.org/en/programs/cargo/> (27.10.2022)
29. IATA 2022b 'Global Outlook for Air Transport Times of Turbulence', <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance---june-2022---report/> (23.11.2022)
30. IATA 2022c 'Industry Statistics Fact Sheet June 2022', <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/industry-statistics/> (15.11.2022)
31. Reuters 'ST Engineering, Airbus JV to expand A321 freighter conversion program' (2020), <https://www.reuters.com/article/us-airbus-freight-idUSKBN27C10V> (12.11.2022)
32. Türk Hava Yolları 2021, [https://investor.turkishairlines.com/documents/yillik-raporlar/thy\\_annual-report\\_2021.pdf](https://investor.turkishairlines.com/documents/yillik-raporlar/thy_annual-report_2021.pdf) (09.10.2022)
33. U.S. Department of Transportation (2022), US International Air Passenger and Freight Statistics Report. <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/2022-07/US%20International%20Air%20Passenger%20and%20Freight%20Statistics%20for%20December%202021.pdf>
34. Wright "B" Flyer Inc. 'Cargo Flight Re-Enactment' (2022), <https://www.wright-b-flyer.org/photos-videos/cargo-flight-re-enactment-2/> (27.10.2022)