

BÖLÜM 11

COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNDE HAVACILIKTA YENİ BİR OLGU: KABİNDE KARGO TAŞIMACILIĞI

Ferhat AKYÜZ¹

Gaye KAPKIN²

Emircan ÇAĞLAYAN³

GİRİŞ

Hava kargo, dünya ölçeğinde, tedarik zinciri ağında hızlı ve güvenilir olması nedeniyle önemli bir yer tutmaktadır. Tedarik zinciri ağında etkin bir kargo kapasitesine sahip olan havayolu işletmeleri, rekabetçi bir avantaja sahip olmaktadır. Hava kargo açısından rekabet avantajı elde etmenin yolu zaman değişkeninin etkin kullanılmasıdır. Bu açıdan e-ticaretin uluslararası ticaretteki yerinin artması ile yükte hafif pahada ağır ürünlerin ulaştırılmasında sürenin minimuma indirilmesi çok önem arz etmektedir. Gelecek bir on yıl içinde yolcu taşımacılığı kadar kargo taşımacılığının da havayolu endüstrisinde gelişmeyi belirleyen bir faktör olacağı aşikardır.

Covid-19 pandemisi her sektörü etkilediği gibi havacılığı da ciddi ölçüde etkilemiştir. Pandemi sürecinde seyahat kısıtlamaları nedeniyle tarifeli ve tarifersiz uçuş operasyonları belirli bir süreyle iptal edilmiştir. Uçakların uçmadığı her dakika maddi kayıp olarak nitelendirilir. Bu sebeple havayolu firmaları maddi çaresizliğin bir çıkışı olarak bu dönemde kargo taşımacılığına yönelmiştir. İlk başlarda maddi kaygılar için gerçekleştirilen hava kargo operasyonları zamanla Covid-19 döneminde ihtiyaç duyulan gıda, yardım malzemesi, ilaç, maske, medikal ekipmanlar ve aşıların tüm dünyaya ulaştırılmasını sağlamıştır.

Bu çalışmada COVID-19 pandemisinin havacılık sektörü üzerine etkilerine odaklanılarak, havayolu firmalarının pandemi sürecindeki krizden nasıl kurtul-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Samsun Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, akyuzferhat@yahoo.co.uk

² Samsun Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, gayekapkn@gmail.com

³ Samsun Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, emircancaglayan@gmail.com

dukuları ve bu kurtuluşa hava kargonun etkisinin ne olduğu incelenecektir. Çalışma, 2017-2022 yılları arasındaki havacılık verileri ele alınarak yürütülecektir. Bu çalışma, hem yolcu hem kargo taşımacılığı yapan hava yollarının raporları, ulusal ve uluslararası sivil havacılık otoritelerinin raporları ve mevzuatları, uluslararası sivil havacılık örgüt ve birliklerinin raporları esas alınarak gerçekleştirilecektir.

1. COVID-19 DÖNEMİ HAVA KARGOYA İLİŞKİN LİTERATÜR

Hava kargo kavramı; her türlü evraktan ara ve yatırım mallarına kadar çeşitli yüklerin taşınmasını içeren çok geniş bir anlamda kullanılmaktadır. Dar anlamda ise bir yolcu uçağında kargo bölümünde giden, yolcu bagajları dışında her şey hava kargo kapsamına girmektedir. Yolcu bagajları, yolcunun bir parçası olarak değerlendirildiğinden bu hava kargo kapsamına girmemektedir (O'Connor,2001). Hizmet süreci açısından bakıldığında, havayolu kargo taşımacılığı ihracat ve ithalatçılar başta olmak üzere özellikle son 5 yılda gelişen lojistik ağı sayesinde ihtiyaç sahibi tüm göndericilerin kargolarının en uygun zaman, yöntem ve güvenilirlikte hava yolu ile ulaştırılmasını sağlayan hizmetler bütünü olarak tanımlanabilir (Çancı &Erdal, 2003).

Birim ağırlık başına taşımacılığın en yüksek maliyetle yapıldığı taşıma türü olmasına rağmen hava kargo taşımacılığı kullanılan araçların hızlı olması dolayısıyla kargo taşımacılığının da en kısa sürede yapılmasına imkân sağlamaktadır. Fakat günümüzde yaşanan uluslararası rekabet bu türün gelişmesini hızlandırmakta; gelişmiş havaalanları, eskiye nazaran daha gelişmiş teknoloji hava araçları, gelişmiş kargo süreci ekipmanları, geliştirilmiş kapasiteler, ileri depolama sistemlerinin varlığı havayolu kargo taşımacılığının yaygın bir biçimde yapılmasına imkân tanımaktadır (Çelik, 2015).

Havayolu kargo taşımacılığı, denizyolu yük taşımacılığında olduğu gibi, daha çok uluslararası ticarete önemli rol oynamaktadır. Tüm dünyada ülkeler arası artan etkileşimin bir sonucu olarak hava taşımacılığı gelişmekte ve sektöre olan talep hızla artmaktadır. Ticarete ortaya çıkan büyüme, teknolojinin gelişmesi ile geniş gövdeli uçakların üretimi, yeni hizmet sunum süreçleri gibi etkenler, sektörün ilerleyen yıllarda öneminin daha da artacağını göstermektedir (Bayraktutan& Özbilgin, 2012). Hava kargo, teslim aldığı ürünleri gideceği yere diğer ulaştırma türlerine göre çok daha hızlı ve güvenli biçimde ulaştırmaktadır. Bu, hava kargonun diğer ulaştırma sistemleri ile baş edebilmesindeki en önemli avantajıdır. Hava kargo taşımacılığında genellikle hacmi ve ağırlığı düşük ancak değeri yüksek olan ürünler taşınmaktadır. Ulaşım ve iletişim araçları sayesinde giderek küçülen ancak ekonomik nüfus vb. açılardan bir yandan da büyüyen dünyada zaman ve hız

faktörü özellikle küresel işletmeler için son derece önemlidir. Buna bağlı olarak da, maliyeti fazla olmasına rağmen fırsat önceliği sağladığından dolayı hava kargoya olan talebin giderek arttığı gözlenmektedir (Gün & Küçükonal, 2006).

Hopancı, Akdeniz & Şahin(2021), pandemi sürecinde küresel ölçekte tıbbi malzeme gönderme ihtiyacı nedeniyle, yolcu taşımacılığına oranla kargo ve yük taşımacılığının arttığını dile getirmişlerdir. Bunun yanında havayolu işletmeleri pandemi öncesi döneme göre kargo gelirlerini artırdığını da belirtmişlerdir (Hopancı, Akdeniz&Şahin, 2021). Saban & Trabzon (2021), pandemi sürecinde kargo taşımacılığındaki düşüşün yolcu taşımacılığına oranla daha az olduğunu ve sebep olarak da yurt dışına gönderilen medikal malzemeler ve sağlık ekipmanlarının artışı olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmaları destekler nitelikte Şen (2021), havayolu ve hava kargo işletmelerinin pandemi sürecinde büyük hacimlerde aşı taşımak için çabaladığını çünkü bu sürece katılmanın, pandeminin oluşturduğu krizden kurtulmak için bir fırsat olarak ele aldıklarını dile getirmiştir. Şen (2021), yolcu trafiğinin 2020'de yüzde 67 oranında düşmesiyle, havayolları yolcu uçaklarını kargo uçuşları için kullandığını ve özellikle tıbbi malzemeler taşıdıklarına dikkat çekmiştir. Bartle, Lutte&Leuenberger (2021), havayollarının COVID-19 krizinden önemli dersler çıkardığını ve kriz ile başa çıkmada havayolları, hükümetler ve sivil toplum kuruluşları arasında aktif bir iş birliğinin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca havayolu endüstrisinin uçuşları yolcudan kargo taşımacılığına dönüştürülmesi ile dar finansal marjlarla/karlarla bile krizlere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verebildiklerini gözlemlemişlerdir. (Bartle, Lutte & Leuenberger, 2021)

Bilişim teknolojisi ile gelişen e-ticaret ve bunun pandemide ulusal ve uluslararası ölçekte hızlı ve güvenli gerçekleşmesinin gerekliliği, hava kargo taşımacılığının önemini artırdı. Findlay, Roelfsema & Van de Wouw (2021), artan dijital etkileşim, e-ticaretin büyümesi ve dijital olarak yönlendirilen tedarik zincirleri, hava kargonun rolünü artırdığını ve hava kargo işletmelerinin iş modellerini pandemi süreci ile bilişim ve e-ticarete göre konum almalarını sağladıklarını belirtmişlerdir (Findlay, Roelfsema & Van de Wouw, 2021). Pandemi e-ticareti artırdı ve muhtemelen hava kargo işletmeleri için kalıcı bir olumlu etki yarattı (Czerny & ark., 2021).

Havayolu endüstrisi aktörlerinin Pandeminin yarattığı olumsuz etkiden kurtulma stratejilerine ilişkin araştırmalar da yapılmıştır. Czerny& ark. (2021) , pandemi döneminde yolcu trafiğinin azalması nedeniyle kargo taşımalarının da azaldığını fakat daha sonra yolcu uçaklarında kargo taşınması ile kargo kapasitesinin artırıldığını vurgulamışlardır. Yolcu uçaklarının kargo uçağına dönüştürülmeden

yük taşınması için kullanımı, Avrupa havayolu işletmelerinde de yaygınlaşmıştır (Albers&Rundshagen,2020).Bu durum ile hava taşımacılığı sektörüne yeni kavramlaştırma dahil olmuştur. Pandemi döneminde yolcu uçaklarında kargo taşınımı ortadan kalkması nedeniyle havayolu işletmeleri yolcu uçaklarını modifiye ederek *Preighters* veya *Zero LOPA*⁴ denilen uçaklara dönüştürülmüştür (Arora & ark., 2021). Havayolu endüstrisi açısından bu uygulama her ne kadar geçici bir durum olsa da pandemi döneminde mali avantaj sağladı kesindir.

1.1. Kabinde Kargo Taşımacılığı

Genellikle tüm uçakların kargo kompartımanlarındaönemli miktarda kargo taşınmaktadır. Havayolları için yolcu uçaklarının kargo kompartımanlarında taşınan kargo, düzenli ek gelir elde etmenin en kolay yollarından biridir (Efthymiou & Papatheodorou, 2018). Örneğin Asya'daki yolcu uçakları, hava kargonun yaklaşık %45'ini taşımaktadır. Özellikle transatlantik rotalarda bu oran %80'lere kadar çıkabilmektedir (Yılmaz, 2020). Bu, işletmelerin tüm dünya çapında taşıma süreçlerinin düzenlenmesinde etkili olmaktadır.

Preighters terimini, Lufthansa CEO'su Carsten Spohr, yolcu uçaklarından kargo uçaklarına dönüştürülmüş olan uçakları tanımlamak için kullandı. Bu aynı zamanda havacılık için yeni bir olguya işaret etmektedir. Uzun, küresel bir pandeminin neden olduğu kargo darboğazları nedeniyle benzersiz bir şekilde ortaya çıkan yolcu kabininde kargo taşınması olgusudur (Semanik, 2021).

AB ülkelerinden ABD'ye yapılan tüm uçuşların 30 gün boyunca yasaklama kararı sebebiyle sadece yolcu uçuşları etkilenmedi. Kargo taşımacılığı açısından da büyük bir kapasite sorunu ortaya çıktı. Kargo taşımacılığındaki kapasite sorunları nedeniyle daha öncesinde yolcu uçaklarının bagaj kısmı ile gerçekleştirilen operasyonlar aynı işi kargo uçaklarıyla yapılması nakliye maliyetlerini neredeyse iki katına çıkardı. Üstelik artan talep nedeniyle nakliye süresi de iki katına çıktı. Mali görünümde hafif bir iyileşme sağlamak ve ek gelir elde etmek isteyen havayolu firmaları kargo taşımacılığında yolcu uçaklarını kullanmaya başladılar. 2020 Ocak ayı sonunda üretim kapasitelerini neredeyse sıfıra indiren Çin' deki fabrikaların kademeli olarak normalleşmesi ile birlikte, nakliye talebinin tek başına kargo uçakları ile karşılanması mümkün değildi. Petrol fiyatlarının son yıllarda en düşük seviyelere inmesi, uçuş operasyonu yapılmasa da çalışanların maaşlarının ödenmesi zorunluluğu ve yüksek navlun maliyetleri göz önüne alındığında, havayolları yolcu uçakları ile kargo taşımacılığını bir can simidi olarak görmüştür. Or-

⁴ Uçak İç Konfigürasyon Belgesi: Uçakta Yolcu ve uçuş görevlisi koltuklarının, acil durum ekipmanlarının, çıkışların, tuvaletlerin, ve mutfağın konumu gösteren belgedir.

taya çıkan durum, sadece küçülen küresel ekonomi için canlılıkta küçük bir artış yaratmakla kalmamış, aynı zamanda bu kriz sırasında çok az rahatlamış olan havayollarına bir miktar likidite sağlamıştır. Benzer bir uygulama daha önce ABD’de 2002 SARS krizi ve 2015’te West Coast liman grevi sırasında da yaşanmıştır.

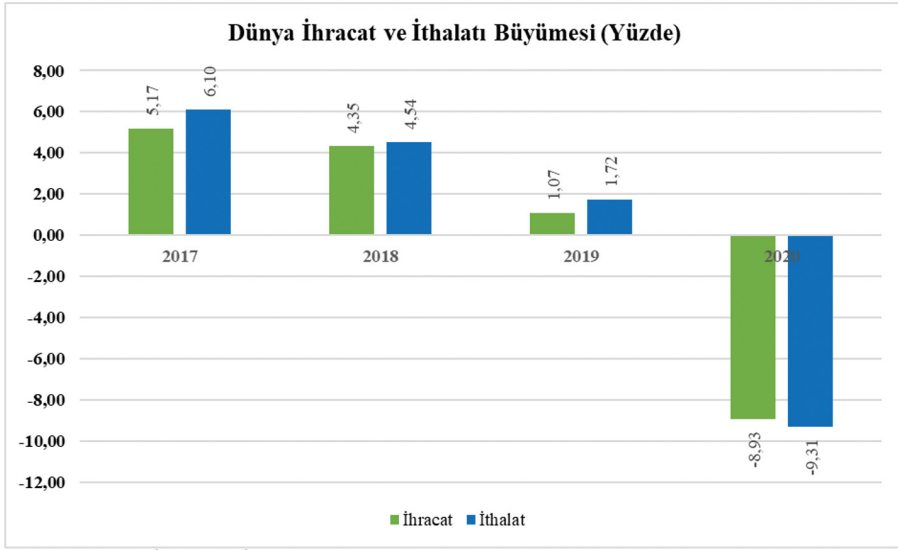
Yolcu kabinleri, tüm kargo konfigürasyonları için tasarlanmamıştır. Ancak kurallar, yükün güvenli bir şekilde taşınması için tüm normal gereksinimlere uyulması durumunda, eşyaların koltukların altında, eşya kutularında veya depolama dolaplarında taşınmasına izin verilmiştir. Koltuklara kutu koymak veya koltukları çıkarmak özel izin gerektirir. Pandemi döneminde FAA(The *Federal Aviation Administration*), ticari taşıyıcıların kargoları bagaj alanlarında, yolcu koltuklarında veya koltuklar çıkarılmış halde yerde taşınmaları durumunda uymaları gereken yönergeler yayınlamıştır⁵. Bu yönerge, esas olarak taşıyıcılara yükün güvenli bir şekilde taşınması için tüm yasal gerekliliklere uydukları sürece kabinde taşınabileceğini belirtmektedir. İlgili yönergede tehlikeli madde taşınması da yasaklanmıştır. Modern geniş gövdeli uçakların kargo bölümünde olduğu gibi yangın söndürme sistemleri bulunmadığından, olası bir yangına müdahale etmek için bir veya daha fazla mürettebat üyesinin kargo ile kabinde seyahat etmesi tavsiye edilmektedir.

Airbus, A330 ve A350 ailesi uçakları için, havayollarının ekonomi sınıfı koltukları çıkarıldıktan sonra yük paletlerini doğrudan kabin zemini koltuk raylarına yerleştirmesini sağlayacak bir modifikasyon geliştirmiştir. Bu çözüm, havayollarının kendi iş sürekliliğine yardımcı olmuş ve aynı zamanda COVID-19 salgını bağlamında uzun mesafeli uçakların yaygın olarak atıl kalması nedeniyle küresel yolcu uçaklarında taşınan kargo kapasitesi eksikliğini hafifletmiştir (Yılmaz, 2020).

2. COVID-19 DÖNEMİNDE DÜNYA ÇAPINDA HAVA KARGO GELİŞİMİ

Covid-19 pandemisi, toplum sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin yanı sıra küresel ekonomi üzerinde meydana getirdiği tahribat ile de anılmaktadır. Küresel ekonomi Covid-19 salgınından ötürü arz, talep ve finansal şokları aynı anda yaşamış ve tarihi seviyelerde bir küresel ekonomik daralmaya neden olmuş ve etkileri de süregelmektedir.

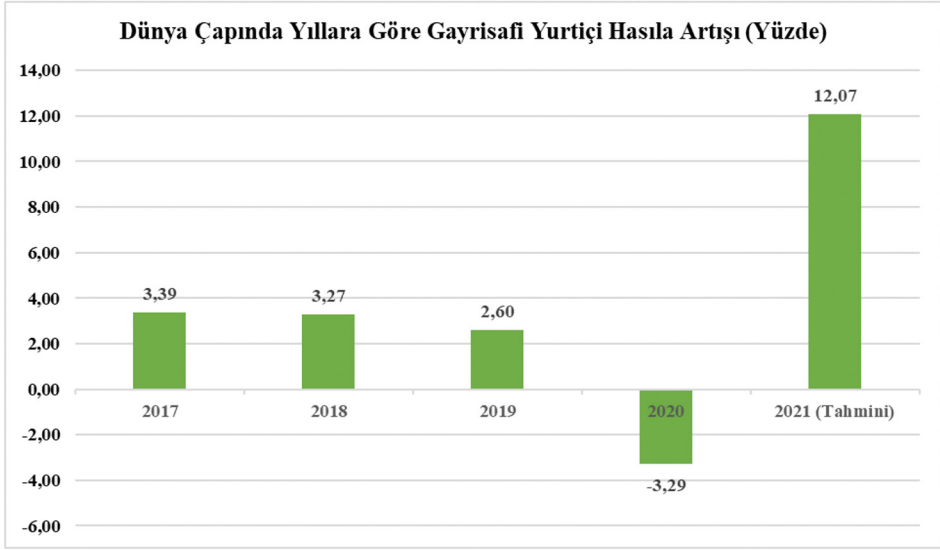
⁵ FAA SAFO 20008:Transporting Cargo on Transport-Category Airplanes Configured to Carry Passengers



Grafik 1. Dünya İhracat ve İthalatı Büyümesi (Yüzde)

Kaynak: The World Bank: Imports&Exports of goods and services

Grafik 1 ve grafik 2 incelendiğinde dünya ticaretinin ve GSYH'nin belli bir düzeyde iken 2019'da kısmi bir düşüş 2020 yılında ise önemli bir düzeyde daralmanın yaşandığı görülmektedir. Bu düşüşün temel sebebi Covid-19 kaynaklı ulusal ve uluslar arası nüfus hareketliliğinin yasaklanması ve nihayetinde emek, sermaye ve ürün hareketliğinin durma noktasına gelmesidir. Bu durum 2019'un son aylarında Çin'de başlayıp 2020 yılında ise tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Devletlerin bu dönemde halka ve ürün/hizmet üreticilerine vermiş olduğu ciddi destek ve hibeler sayesinde 2021 yılında eksi yöndeki grafik pozitif yönde evrilmiş ve Covid-19 öncesi dönemde dahi görülmeyen bir seviyeye ulaşmıştır. Bu ekonomik evrilme Covid-19'un sıfırdan yeni trendler oluşturmayıp sistem açısından önem arz eden bazı mevcut trendleri daha belirgin hale getirerek küresel ekonomin fay hatlarında büyük kırılmalara yol açması sonucu oluşmuştur.

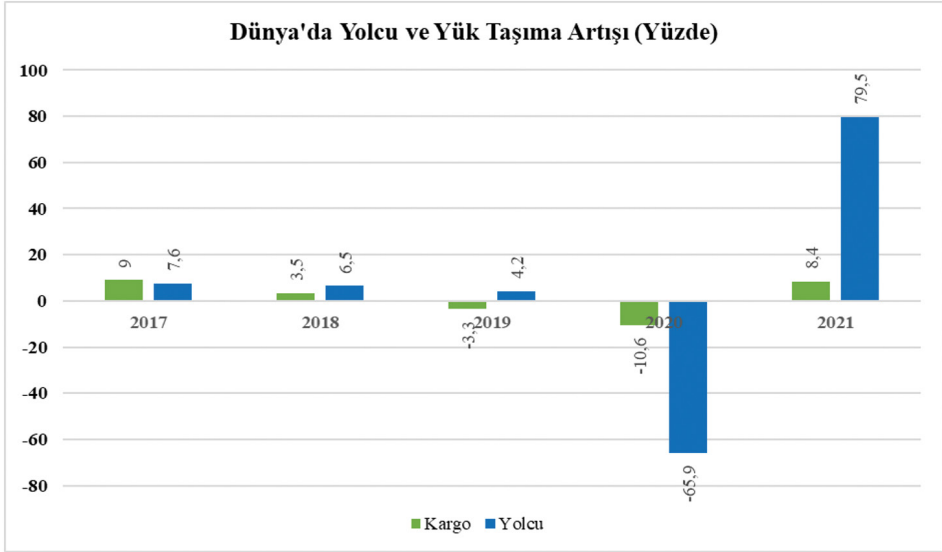


Grafik 2. Dünya Çapında Yıllara Göre Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Artışı (Yüzde)

Kaynak: The World Bank: GDP, Statistimes: World GDP Ranking 2021

Pandemi sırasında artan online alışveriş teslimatlarının yapılması, yolcu uçaklarının kargo uçağına dönüştürülmesi, yolcu uçaklarında sosyal mesafe kuralları sebebiyle kabinde boş bazı bölümlerde ek kargo taşınabilmesi gibi durumlar, bir fırsat olarak değerlendirilmektedir. Pandeminin ilk aşamalarında 46.400 özel kargo⁶ uçuşu ile başta tıbbi ekipman olmak üzere 1,5 milyon ton kargo taşınmıştır (aviationbenefits, 2021). Yolcu trafiğinin 2020'de yüzde 65,9 oranında düşmesiyle, havayolları yolcu uçaklarını kargo taşımak için kullanmışlar ve özellikle maske, önlük, diğer kişisel malzemeler gibi tıbbi malzemeleri taşımışlardır. Covid-19 aşuların onaylanmasıyla önemli düzeyde dağıtım sorunu ortaya çıkarmıştı. Sadece 7,8 milyar kişiye tek bir doz vermek, 8.000 adet 747 kargo uçağının dolacağı anlamına gelmektedir(Şen,2021). Kara taşımacılığının, özellikle yerel düzeyde üretim kapasitesine sahip gelişmiş ekonomilerde yardımcı olabileceği ve önemli miktarda hava kargo kullanmadan aşuların küresel olarak teslim edilmesinin mümkün olmadığı konusuna dikkat çekilmiştir (Şen,2021).

⁶ Özel lojistik süreçler gerektiren kargo türü



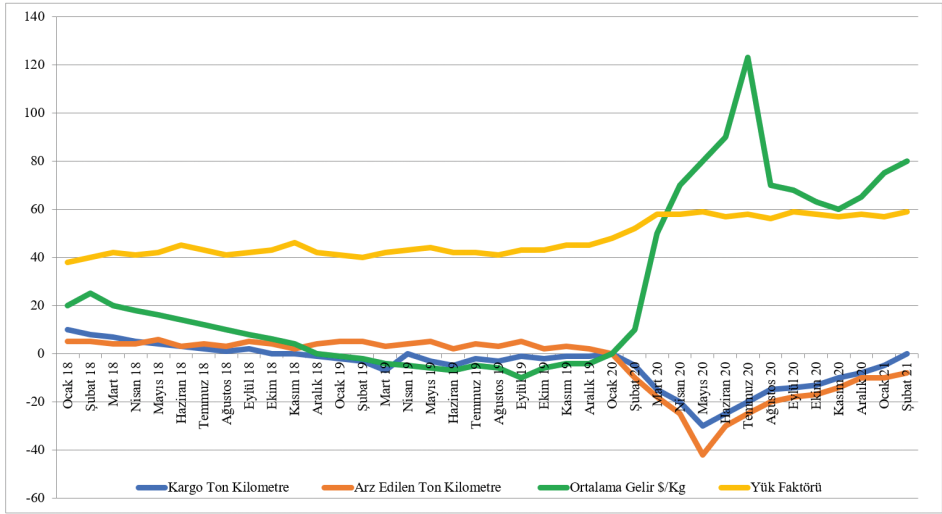
Grafik 3. Dünya'da Yolcu ve Yük Taşıma Artışı (Yüzde)

Kaynak: IATA Economic Reports (2017-2021)

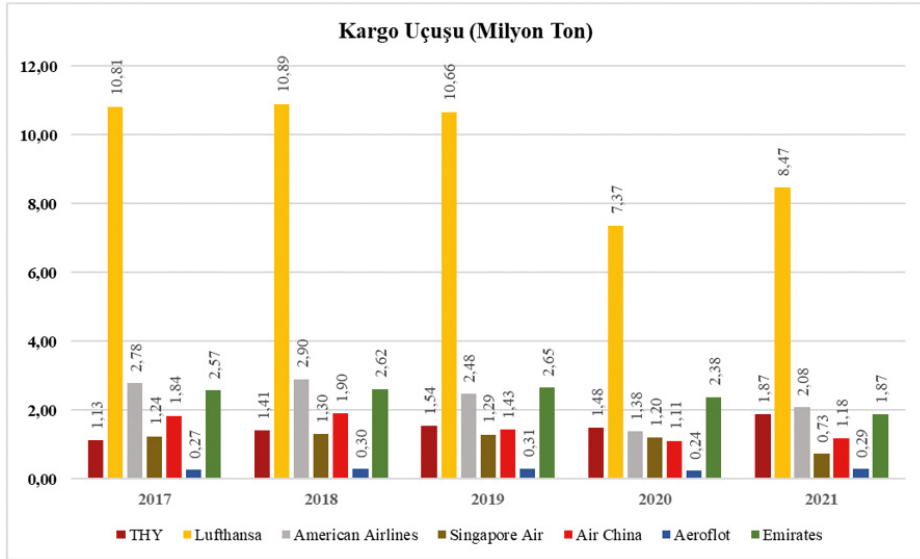
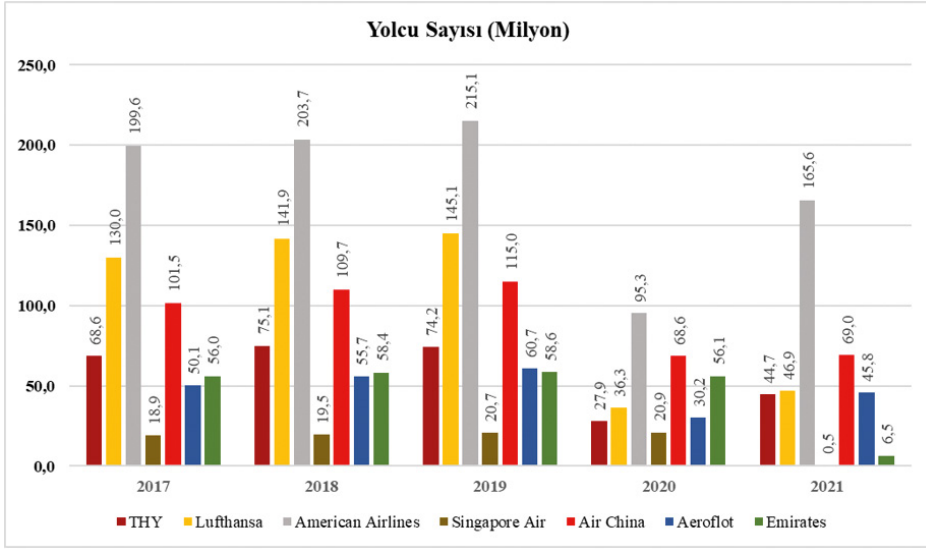
Yolcu taşımacılığında 2017 ve 2018 yıllarında normal hedefler içerisinde büyümeler gerçekleştirilmiştir. 2019 yılında da yılın son aylarında pandemi sebebiyle azalma yaşanmış olsa da çok büyük bir düşüş yaşanmamıştır. Ancak 2020 yılında uluslararası yolcu taşımacılığında kısıtlama ve önlemlere gidilmesi sebebiyle %65,9 oranında ciddi bir düşüş yaşanmıştır. 2021 yılında ise kısıtlamaların azaltılması ve uygun fiyat politikaları nedeniyle %71,9 büyümeye yaşanmıştır.

Grafik 3'te pandemi öncesi hava kargo taşıma oranlarında da azalma eğilimi olduğu gözlenmektedir. Bu, dünya ölçeğinde, Grafik 2'deki GSMH ile Grafik 1'deki dış ticaret verileri ile paralellik seyretmektedir. 2019 yılında ise yılın son aylarına denk gelen pandemi sebebiyle arz edilen kapasite karşılanamamış ve %3,3 azalma yaşanmıştır. 2020 yılında ise hem arz edilen yük taşıma ciddi oranda azalmış hem de gerçekleşen hava kargo operasyonlarında düşüş yaşanmıştır. Dünya ölçeğinde havayolu seyahat kısıtlaması olmasına rağmen hava kargo kısıtlaması söz konusu değildir. Hava kargo kısıtlaması olmamasına rağmen Grafik 3'te görüldüğü gibi

%10.6 gibi düşü yaşanmıştır. Bunun temel nedeni, Grafik 6'daki verilerden hareketle pandemi öncesinde dünya genelinde taşınan kargonun yaklaşık %50'si yolcu uçaklarının kargo bölümünde taşınıyor olduğu görülmektedir. Yolcu kısıtlaması ile doğal olarak keskin bir şekilde kargo taşıma kapasitesi yarı yarıya düşmüştür. Grafik 4'te Pandeminin başladığı aşamaya kadar hava kargo sektörünün hem arz kısmına hem talep kısmına ve bunun yanında taşınan yük karşılığında elde edilen ortalama gelire bakıldığında belli seyir olduğu görülmektedir. Pandemi ile birlikte kargo taşıma kapasitesi ciddi oranlarda azalma olmuştur. Buna karşın taşınan yük başına ortalama gelirden çok yüksek oranlarda artış olduğu görülmektedir. Grafik 4'te dikkati edilmesi gereken, Pandemi sonrası olarak nitelendirebileceğimiz 2021 yılının başlarında ise taşıma kapasitesi normal seviyelere dönmüş olmasına rağmen taşınan yük başına ortalama gelir oldukça yüksek kalmıştır. Bu durum havayolu endüstrisindeki firmaların ve diğer aktörlerinin hava azalan hava kargo kapasitesine çözüm üretmeye çalıştıklarını göstermektedir.



Grafik 4. 2018-2021 Yılları Arasında Küresel Hava Kargo Arz ve Talep Eğilimi
Kaynak: Freeman, Ben, ve Ark., Staying Ahead Of Disruptions, Advantage: Air Cargo, Air Cargo: Fueling Momentum, erişim tarihi: 07.08.2022, <https://cirium.lookbookhq.com/air-cargo-fueling-momentum> , S.4



Grafik 5. Bayrak Taşıyıcı Havayolları Kargo ve Yolcu Kıyaslaması
Kaynak: THY, Lufthansa, AmericanAirlines, SingaporeAir, AirChina, Aeroflot, Emirates finansal raporlarından elde edilmiştir.

Grafik 5'te pandeminin havayolu endüstrisindeki tam hizmet veya bayrak taşıyıcılarının nasıl hem yolcu hem kargo açısından ne derece etkilendiğini göstermektedir. 2020 ve 2021 yıllarında çoğu firmada en az %50 (bazı firmalar için bu oran %97 gibi ciddi bir rakama ulaşmıştır) yolcu düşüşü yaşanmıştır. 2021 yılının

3. çeyreğinden sonra toparlanma süreci başlamış olsa da 2019 ve öncesine ait rakamlar yakalanamamıştır. 2020 ve 2021 yıllarındaki yolcu uçuşu yasaklarından dolayı firmaların kargo uçuşlarına ağırlık vermesiyle ve Covid-19 krizinin lojistik sektöründe fırsatlar doğurmasıyla hava kargo hacminin düşüşü minimum seviyelerde kalarak firmaları ayakta tutmayı başarmıştır. Sektördeki bu fırsatı fark eden havayolu firmaları COVID-19 sonrası dönemde de hava kargoya önem vermiştir. En büyük iki uçak üreticileri olan Boeing ve Airbus' a kargo uçağı dönüşüm projesi için verilen siparişler de bunu kanıtlar niteliktedir.⁷ Hava kargo sektörünün hareketlenmesi ve keşfedilmesi rekabet ortamı oluşturduğu için dünya ticaret hacmi ve lojistik ağının genişlemesi için olumlu bir gelişmedir ancak bu pazarın keşfedilmesi ve rekabetin artması mevcutta uzun yıllardır hava kargo sektöründe faaliyet gösteren firmaların kar paylarının düşmesine sebep olacaktır.

2.1. Covid-19 Döneminde Havayolu Endüstrisinde Yeni Bir Olgı: Kabinde Kargo Taşımacılığı

Pandeminin ilk aylarında Avrupada faaliyet gösteren çeşitli havayolu firmaları, slot⁸ haklarını korumak için çok sayıda hayalet seferler/uçuşlar yaptılar (Schultz, 2022). Bu, söz konusu havayolu firmalarının maliyetlerini yükseltmekte ve pandeminin etkisi ile finansal krize girmelerine neden olmaktaydı. Birçok havayolu firması AB'nin uçuşlara yönelik slot kurallarının gevşetilmesinin talep etti. AB de hem karbon emisyonunu azaltmak hem havayolu firmalarını pandeminin etkisinde korumak için slot kurallarının askıya alınmasını Avrupa havacılık otoritelerine öneride bulundu (Burleigh, 2020).

Pandemi sürecinde yolcu uçuşlarının ortalama %80 oranında azalması nedeniyle havayolu firmaları, içine girdikleri finansal krizden çıkmak için hava kargo uçuşlarına yöneldiler. Çünkü Hava kargo uçuşlarında herhangi bir kısıtlama yoktu. Bu nedenle havayolu firmalarının önerileri ile havacılık otoriteleri (IATA EASA ve FAA gibi) otoriteler 'yolcu kabininde kargo taşıma' ya yönelik mevzuatlar yayınladılar. EASA tarafından yayınlanan mevzuatta söz konusu operasyon tipi için izin alma süreci kaldırılmış ve sadece aylık raporlama sistemine geçilmiştir. İlgili mevzuatta personel ve taşıma şartları konusundaki yükümlülükler açıkça belirtilmiş, emniyet ve güvenlik şartları korunmaya çalışılmıştır. Yayınlanan mevzuata

⁷ Boeing yayınlamış olduğu bültende '2039'a kadar 2.430 kargo uçağının teslim edilmesi, yaklaşık yarısının emekliye ayrılan uçakların yerini alması ve geri kalanının öngörülen trafik büyümesini karşılamak için gerekli olması bekleniyor. Bu teslimatların üçte birinden fazlası yeni geniş gövdeli kargo uçakları olacak; Teslimatların yaklaşık üçte ikisi yolcu uçaklarından yapılan dönüşümler olacak.' şeklinde açıklama yapmaktadır. (Boeing)

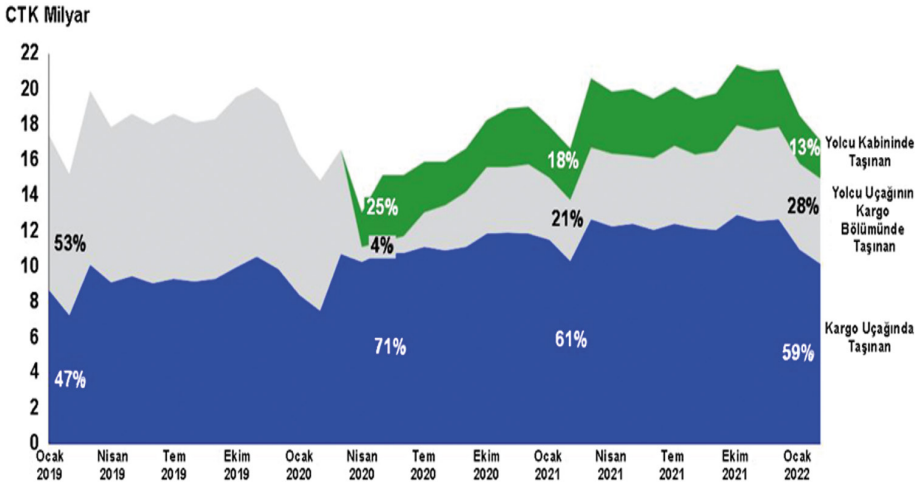
⁸ Slot, koordine edilen bir havalimanında belirli bir gün ve saatte iniş veya kalkış amacıyla havalimanı alt yapısının tamamını kullanmak üzere havalimanı işletmecisi veya ilgili sivil havacılık otoritesi tarafından havayolu şirketlerine tahsis edilen izne verilen addır.

göre 31.07.2022 tarihine kadar bu operasyon tipinin devam edeceği belirtilmişti.

Bu operasyon türünün benimsenmesi ve ticari olarak karlı olması sebebiyle pandeminin etkilerinin azalmış olduğu dönemlerde dahi birçok havayolu firması yolcu bulamadığı durumda uçakların operasyondan tamamen çekilmesi yerine bu kapsamda kargo uçuşu gerçekleştirmeye devam etmiştir. Grafik 6'da nisan 2020'den önce kargo taşıma ikili bir yöntemi mevcut iken 2020 nisan ayından sonra üçlü bir yöntemle geçilmiştir. Kabinde kargo taşıma uygulaması devam ettiği süre boyunca ortalama %15-20'lik kargo söz konusu yöntemle taşınmıştır.

Uluslararası havacılık otoritelerinin yayınladığı mevzuat ile ulusal havacılık otoriteleri de bu buna uygun olarak kabinde kargo taşımacılığa ilişkin mevzuat yayınlayarak söz konusu operasyon tipi ile kargo taşımacılığı yapmışlardı. Havayolu firmaları ilk olarak yolcu koltuklarında ve yolcu baş üstü bagaj kutularında kargo taşımak oldu. Örneğin Singapur Havayolları, kargo kapasitesini en üst düzeye çıkarmak ve küresel tedarik zincirini sürdürmek amacıyla kargo uçuşlarını etkin kullanmaya çalıştı. Singapur Havayolları, kargoları yolcu koltuklara bağlayarak ve baş üstü bagaj kutularına yerleştirilerek taşıdı. Daha sonra ise premium ekonomi sınıfı ve ekonomi sınıfı koltukları, iki Boeing 777-300ER yolcu uçağından ve benzer şekilde iki Scoot A320 uçağından da kargo taşıma kapasitelerini artırmak için koltuklar kaldırıldı (Singapore Airlines , 2021; s.36).

Toplam uluslararası kargo trafiğinin (CTK) kategoriye göre dağılımı, Ocak 2019 - Şubat 2022



Grafik 6. Toplam uluslararası kargo trafiğinin (CTK) kategoriye göre dağılımı (Ocak 2019-Şubat2022)

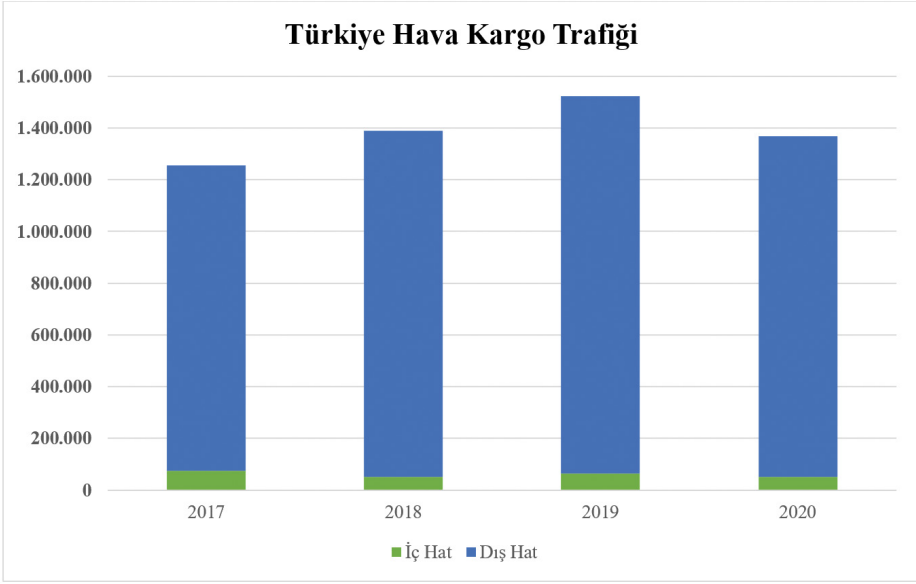
Kaynak: IATA Economic Reports 2022

Pandeminin ilerleyen aylarında yolcu koltuğunda kargo taşıma haricinde daha yayın yöntem kullanılmaya başlandı. Yolcu uçaklarının uçak iç konfigürasyon belgesine (LOPA) aykırı olarak yolcu koltukları ve diğer parçaları çıkarılarak kargo taşımacılığı yaygınlaştı ve hemen hemen bütün havayolu firmaları bu yöntemi kullandı. Söz konusu uçaklar da zero LOPA veya Preighters olarak adlandırıldı. Emirates havayolları, yolcu kabininde kargo taşımak için girişimlerde bulundu. Emirates havayolları, ek kargo kapasitesi elde etmek için envanterdeki yolcu uçaklarını kargo uçağına (Preighters) dönüştürdü. Kişisel koruyucu malzeme, ilaç, tıbbi ekipman, gıda, makine ve diğer malzemeler gibi temel malların dünya çapında hızlı, güvenilir ve verimli bir şekilde taşınmasına yönelik güçlü hava kargo pazarı dahil olamaya çalıştı ve bunun için 1 milyar dolarlık yatırım planladı (Emirates,2022; s. 28).Lufthansa Cargo, pandemi sürecinde modifiye edilen ve “preighter” olarak adlandırılan yolcu uçaklarını kullanarak, hava kargo kapasitesini de artırdı (Lufthansa Group, 2021; s.98). Yakın zamanda Lufthansa Cargo, Ege Trans Internationale Spedition GmbH aracılığıyla Frankfurt’tan Chicago’ya 50 tane preighter kargo ağı gerçekleştirildi (MyNewsDesk, 2021).

Kabinde kargo taşımacılığa ilişkin çok sınırlı çalışmalar yapılmıştır. 2020 yılında dünya genelinde 155 2021 yılında ise 300 yolcu uçağı ya tamamen ya da kısmen koltukları kaldırılarak kargo operasyonlarında kullanılmıştır (Melon, 2020). Kabin kargo filosunun %84’ü geniş gövdeli uçaklardan oluşmakta ve bunun yanında Boeing 777 ile Airbus 330 gibi belli tipteki uçaklarda yoğunlaşmaktaydı (Melon, 2021). Bu aslında pandemi döneminde kıtalar arası seferlerin azalması sonucunda havayolu şirketlerinin yüksek maliyetli geniş gövdeli uçakları aktif tutma stratejisiydi. Havayolu firmaları söz konusu uçakları ya kendisi dönüştürdü ya da kira veya satış yoluyla başka firmalara devretti. Bu strateji ile filosunda geniş gövdeli kargo uçağı bulunmayan MNG kargo ve SmartLynx gibi hava kargo firmaları bu uçakları elde ederek kargo taşıma kapasitelerini artırdı (Melon, 2021).

3. COVID-19 DÖNEMİNDE TÜRKİYE’DE HAVA KARGO GELİŞİMİ

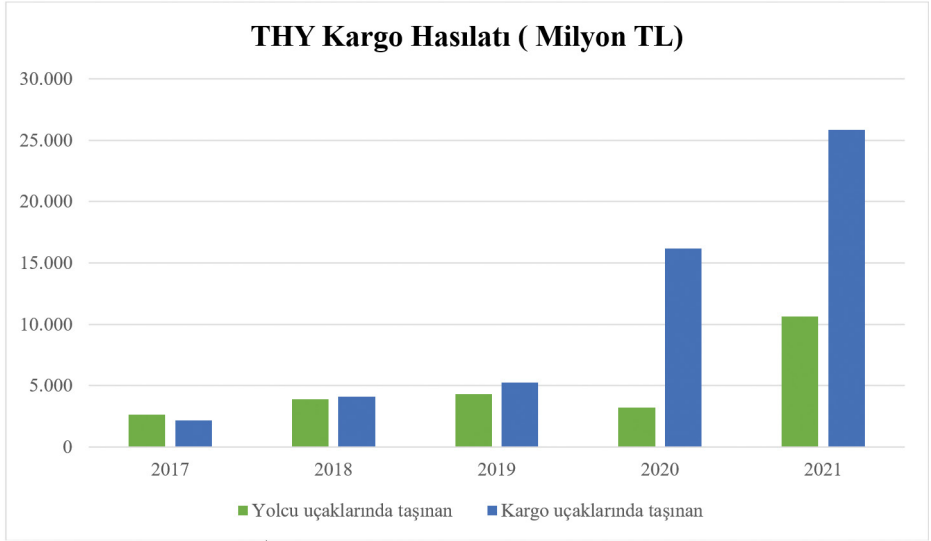
Covid-19 döneminde tüm dünyada kriz hali yaşanırken Türk havacılığı da bu durumdan etkilenmiştir. Yurtiçi ve yurtdışı uçuşlarda kısıtlama ve yasaklar getirilmiş, uzun dönemli bir duraksamanın yaşanacağı öngörülerek uçakların korzyon bakımları yapıp park pozisyonlarına çekilmiştir. 1992 yılından bu yana Türkiye’de hizmet veren Onur Airpandemi sebebiyle 2020’de uçuşlarını durdurma kararı almış 2022 yılında ise tüm uçakları icralık olup iflası istenmiştir.



Grafik 7. Türkiye Hava Kargo Trafığı

Kaynak: THY'nin 2017-2021 yılları arasındaki finansal raporları ile DHMİ faaliyet raporlarından elde edilmiştir.

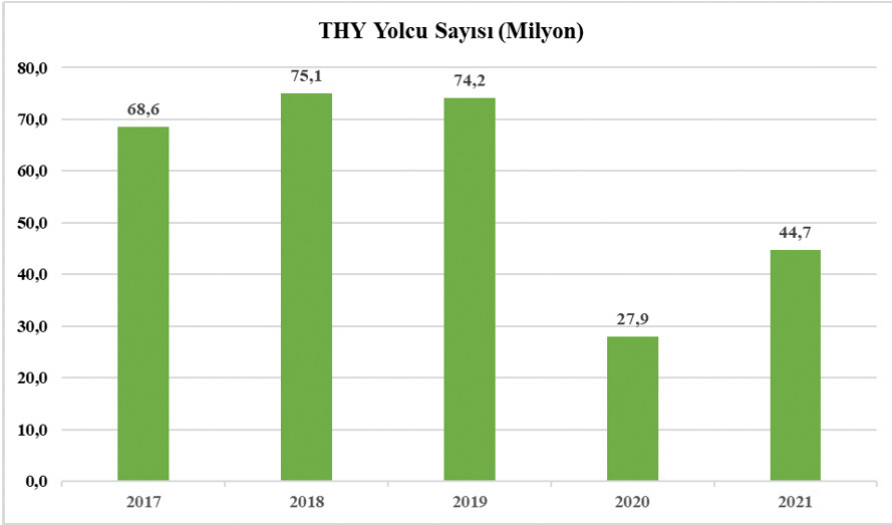
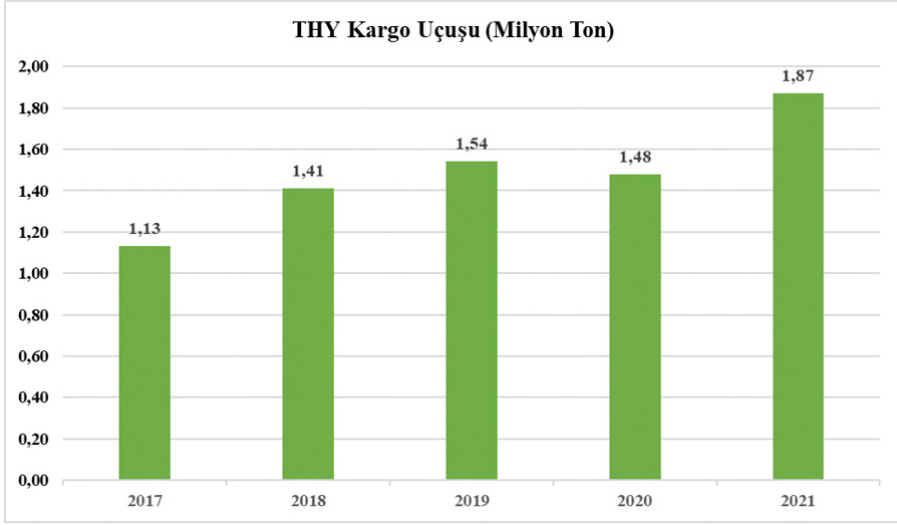
Grafik 7 ve 8 incelendiğinde hava kargo trafiği 2019 yılına kadar belirli oranda sürekli yükselmiş 2020 yılında ise kısmi düşüş yaşanmıştır. THY kargo hâsılatlarına baktığımızda ise 2019 yılına kadar belirli oranda sürekli yükselmiştir. Ancak 2020 yılı itibariyle kargo uçaklarında taşıma ile 3 kat daha fazla hâsılat elde edilmiştir. Bu durumun temel sebeplerinden birisi yolcular için uygulanan ulaşım kısıtlaması sebebiyle yolcu uçakları aktif olarak uçamamış ve normalde yolcu uçaklarında taşınan kargolar için de kargo uçaklarına planlama yapılmak zorunda kalınmıştır. Hava kargo trafiğinde 2019' dan 2020' ye geçişte düşüş görünüyor olmasının sebebi ise THY' nin pazar payının büyük kısmını dış hat uçuşlardan oluşmasıdır.



Grafik 8. Türkiye Hava Kargo Trafikçi

Kaynak: THY'nin 2017-2021 yılları arasındaki finansal raporlarından elde edilmiştir.

2019 ve 2020 yıllarının kargo hasılatı TL bazında karşılaştırıldığında %102 artmıştır. Artan birim hasılat ve özellikle düşen akaryakıt fiyatlarına bağlı olarak azalan operasyonel maliyetler sayesinde kargo operasyonlarının bir önceki yıla oranla toplam hasılatı önemli ölçüde katkı yapmıştır. 2021 yılında ise durum daha da iyiye gitmektedir. Henüz Eylül ayında 2020 yılı sonu hasılat rakamlarına ulaşılmış hatta yolcu uçaklarında taşınan kargoların hasılatı 2020 yılının üzerine çıkmıştır. 2021 yılında yolcu operasyonlarının artmasıyla birlikte yolcu uçaklarında taşınan kargo arzının da yükselmesi kargo kapasitesini olumlu yönde etkilemiştir.



Grafik 9. THY Kargo ve Yolcu Kıyaslaması

Kaynak: THY'nin 2017-2021 yılları arasındaki faaliyet raporlarından elde edilmiştir.

THY'ye ait 2017-2021 yılları arası trafik verileri incelendiğinde 2017-2019 yılları arasında yükselme trendi izlenmektedir. 2020 yılı itibariyle pandemi kaynaklı ulaşım kısıtlaması ve yasaklar sebebiyle yolcu uçuşları büyük oranda düşmüş ve arz edilen koltuk sayıları düşürülmesine rağmen hedefler yine yakalanamamış ve %67,7 gibi çok düşük bir doluluk oranı ile sonuçlanmıştır. Kargo trafiğinde ise taşınan kargo tonu 2018 yılında farkedilir bir yükselişe geçmiştir. 2019' da da bu

devam etmiş ancak 2020 yılında pandemi nedeniyle kısmi düşüş yaşamıştır. Bu düşüş oranı yolcu taşımacılığı ile kıyaslandığında düşük olarak kabul edilebilir bir seviyedir. 2021 yılında ise pandemi öncesi rakamlara ulaşmakla birlikte artış eğilimine de geçmiştir.

EASA tarafından yayınlanan ‘yolcu kabininde kargo taşıma’ ya ilişkin mevzuat esas alınarak Türk Sivil Havacılık Otoritesi SHGM tarafından da benzer bir mevzuat yayınlanmıştır. Bu mevzuat ile THY ve Pegasus pandemi kaynaklı yolcu kısıtlaması dönemlerinde uçmayan yolcu uçaklarını bu şekilde kullanarak hem kar etmiş hem de slot haklarını korumaya çalışmışlardır. EASA’ nın yayınlamış olduğu mevzuata benzer şekilde sürecin kolaylaşması adına bu operasyon tipi için izin alma sürecinin kaldırıldığı sadece aylık raporlama sistemine dönüştürüldüğü görülmüştür. Ve yine ilgili mevzuatta personel ve taşıma şartları yayınlanan mevzuata göre 31.12.2022 tarihine kadar bu operasyon tipinin devam edeceği ancak geçerlilik süresinin uluslararası kuruluşların bu konudaki düzenlemeleri dikkate alınarak 31.07.2022 tarihinden önce yeniden değerlendirileceği belirtilmiştir(S-HGM, 2021).

Türkiye havayolu pazarının önemli ismi Pegasus yayınlamış olduğu bir basın bülteninde ‘COVID-19 salgınıyla mücadele kapsamında alınan önlemler ve getirilen kısıtlamalar çerçevesinde uçuşlarını geçici süreyle durduran Pegasus Hava Yolları kargo uçuşlarına başladığını belirtmiştir (Pegasus, 2020). Kriz öncesi dar gövde yolcu uçaklarıyla kargo taşıma hizmeti sunan Pegasus, yerel ve uluslararası regülasyonlar doğrultusunda yolcu uçaklarında yolcu kabininde kargo taşınması için gerekli düzenlemeleri yaparak, ağırlık ve kapasitenin daha fazla kullanılabilirdiği A321 neo tipi uçaklarını kargo taşıma amaçlı hizmete sundu. Pegasus Hava Yolları; ilk aşamada ana istasyonu olan İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı, İzmir ve Antalya merkezli olarak uçuş ağı dahilindeki yurtiçi ve yurtdışı noktalara kabin içi kargo yükleme de yaparak kargo taşıması gerçekleştirdi. A321 Neo tipi uçaklarıyla kargo uçuşlarına başlayan Pegasus Hava Yolları; ihracat ve ithalatçı firmaların talepleri doğrultusunda, uçuş ağında yer alan yurtiçi ve yurtdışı noktalara kargo uçuşlarını yapmakla ülke ekonomisine katma değer sağlamayı hedefliyor dile getirmiştir(Pegasus, 2020).

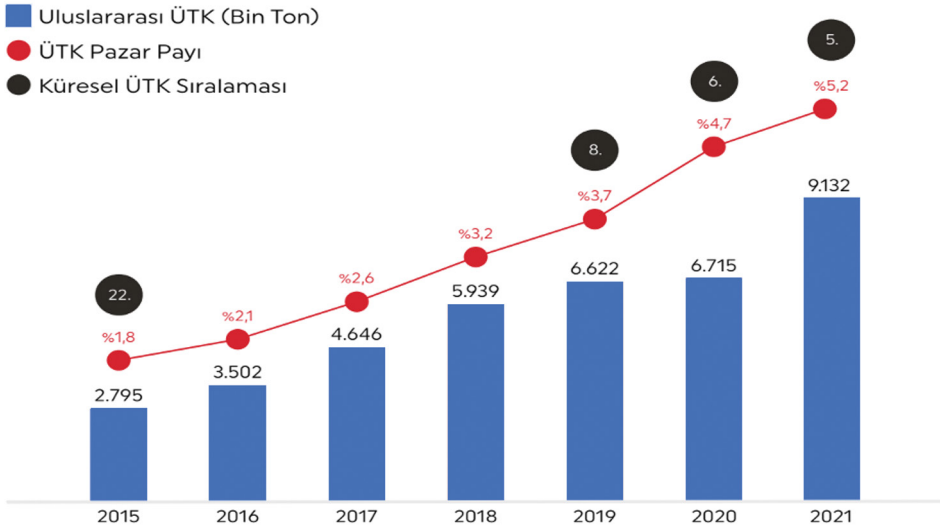
Türk Hava Yolları ise mart 2020 yılından itibaren yolcu uçaklarını kargo operasyonlarında kullandığını belirtmiştir (THY, 2020). Sektörde artan tıbbi ürün talebi, ciddi oranda azalan kargo kapasitesi ve kaybedilen önemli hava köprülerinden kaynaklanan lojistik darboğaz sonucunda Turkish Cargo, rakiplerine göre oldukça hızlı davranarak 20 Mart itibarıyla geniş gövde yolcu uçaklarını kargo taşıyacak şekilde dönüştürerek sektördeki kargo taşıma kapasitesini önemli oranda artırmıştır (THY, 2020, s.57).

Pandemi öncesi 319 destinasyonla en fazla dış hat noktaya uçan Türk Hava Yolları olarak, mecburiyet sebebiyle uçaklarımızı yere indirdik. Ancak dünyada bir ilki gerçekleştirdik ve 50 yolcu uçağımızı 25 uçaklık kargo filomuza dahil ettik. Kargo taşımacılığında pazar payını en çok artıran şirket olduk. Dünyada 20 gönderiden birini taşıdık, hedefimiz daha da büyüme ve 10 gönderiden birini taşımak! (THY, 2020).

2020 yılı toplamda kargo uçakları ile 8.563 sefer gerçekleştirirken, yolcu uçaklarında kargo taşıma ile 2.900 sefer düzenlemiştik(THY,2020, s.17). Turkish Cargo kargo birim gelirlerinde %66 artış sağlayarak %61 kargo toplam gelir büyümesi ile 2,7 milyar ABD doları seviyesinde rekor gelir elde etti(THY,2020, s.17).2021 yılında da Yolcu operasyonu tarafındaki azalma nedeniyle atıl kalan geniş gövde yolcu uçaklarının bazılarının kargo seferlerinde kullanılmasına devam edilmiştir (THY, 2021, 19).

Türk Hava Yolları'nın kargo taşımacılığına ağırlık vererek bu kriz dönemini fırsata çevirmesi ve filosundaki birçok yolcu uçağını Turkish Cargo' nun hizmetine açmasıyla kargo pazarında rekor kırarak dünyanın en büyük 6. hava kargo taşıyıcısı olmuştur. 2020 yılında Avrupa'nın en iyi hava kargo markası seçilerek "Best Cargo Airline – Europe" ödülüne layık görülen Turkish Cargo, dünyanın dört bir yanında gerçekleştirdiği hava kargo operasyonlarıyla sürdürülebilir bir başarı sağlamıştır. COVID-19 pandemisine karşı verilen mücadelede Turkish Cargo gerek THY gerekse Türkiye için önemli bir misyon üstlenmiştir. Pandemi sürecinde uluslararası gıda ve ilaç zincirinin devamlılığına katkı sağlayan ve gıda, yardım malzemesi, ilaç, maske, medikal ekipman ve aşı taşımalarını aralıksız sürdüren Turkish Cargo, 2020 yılında sahip olduğu uçuş ağı gücünü yüzde 40 kapasite artışı ve yüzde 60 gelir artışı yaşamıştır (THY, 2020).

THY, son on yılı aşkın süredir kargo pazarında yürütmekte olduğu güçlü büyüme trendini COVID-19 şartlarında da sürdürmeyi başarmıştır.2015 yılında kargo taşımacılığında uluslararası pazar payı 1,8 ve dünya genelinde de 22. sıradaydı. pandeminin ilk dönemlerinde ise pazar payını 4.7'ye yükseltmiş ve sıralamada da 6. sıraya yükselmiştir. Bu durum pandemi sonrasında da devam etmiş 5.2 pazar payı ile 5. sıraya yükselmiştir. 2021 yılında ortaya koyduğu trafik ve finansal sonuçları ile sektörden pozitif ayrılan Türk Hava Yolları, 2021 yılında bir önceki yıla göre yolcu gelirlerinde %69, kargo gelirlerinde ise %48 oranında gerçekleşen artış ile 10,7 milyar ABD doları gelir elde etmiştir (THY 2021, s.171).



Grafik 10. Türkish Cargo ÜTK (Ücretli Ton Kilometre) Gelişim Grafiği ve ÜTK Sıralaması

Kaynak: THY (2021),2021 Yıllık Rapor, Erişim Tarihi: 09.08.2020, <https://investor.turkishairlines.com/documents/yillik-raporlar/2021-yillik-rapor-tr.pdf>

SONUÇ

Covid-19 virüsünün Çin Halk Cumhuriyetinden yayılmaya başlaması ve Dünyaya Sağlık Örgütünce pandemi ilan edilmesi ulusal ve uluslararası alanda nüfus hareketliliği düşük seviyeye inmiştir. Havacılık endüstrisi gibi nüfusun mekansal hareketliliğine bağlı olan bir sektör de mali zorluk içine düşmüştür. Fakat havacılık endüstrisi %94 oranının yolcu trafiğinin azalmasıyla bu süreçten çok daha fazla etkilenmiştir. Yolcu trafiğinin ciddi oranda azalması beraberinde havacılık sektöründe taşınan yük oranlarına azaltmıştır. Bunun nedeni dünya genelinde havacılık ile taşınan kargonun büyük bir kısmı yolcu uçaklarında gövde kısmında taşınmaktaydı. Azalan yolcu trafiği havayolu endüstrisini hem yolcu gelirleri hem kargo gelirleri açısından mali darlık içine düşürmüştü. Fakat endüstriye için hızlı hareket etme buna çözümde de kendini göstermiştir. Bir olağanüstü bir taşıma yöntemi olarak başlayan yolcu uçaklarında yük (aşı ve tıbbi malzeme öncelikli olarak) taşıma olağan hale gelmeye başlamıştır. Uluslar arası havacılık otoriteleri yolcu uçaklarından kargo taşımayı pandeminin ilk aylarından düzenleyerek endüstrideki bütün aktörler için uygulanabilir hale getirmiştir.

Endüstrideki olağan üstü durumun havayolu firmaları için can simidi niteliğinde olmuştur. Endüstrinin arz tarafını gösteren bu değişkenlerde ASM (mil arz edilen koltuk) ve CTK (kilometre başına kargo) ciddi oranlarda azalma görülmüştür. Fakat CTK (kilometre başına kargo) azalma olmasına rağmen grafik 4'te görüldüğü gibi kargo başına ortalama gelir yüksek bir artış görülmektedir. THY pandemi öncesinde dünya genelinde %3 gibi bir kargo taşıırken %5'lere çıkarmış ve kargo gelirlerini artırmışlardır. Kabinde veya yolcu uçaklarında kargo taşımacılığı Endüstride pandemi sürecinde ayakta kalmanın temel stratejisi olmuştur.

Havacılık otoriteleri kabinde kargo taşımacılığa ilişkin düzenlemenin nihai tarihini Temmuz 2022'ye kadar uzatmıştı ve son olarak uygulamayı uzatılmayacağı beyanında bulundular. Fakat kargo uçağına dönüştürülmüş uçakların ne hızla tekrar yolcu uçağına dönüştürüleceğı zaman alacağı kesindir. Bunun haricinde kabinde kargo taşımacılığı, endüstrinin karşılaşacağı bölgesel ya da küresel çaptaki hava trafiğinin kesintiye uğramasında tekrar başvurulacak önemli deneyim olarak canlılığını korumaktadır.

KAYNAKLAR

- AirChina (2022). *Investor Relations*. Erişim Tarihi: 31 Mart 2022. https://www.airchina.com.cn/en/investor_relations/images/financial_info_and_roadshow/2022/03/31/63CD9191D96A-6CFB3D01D2BBE5C8385D.pdf
- Albers, S., & Rundshagen, V. (2020). European airlines' strategic responses to the COVID-19 pandemic (January-May, 2020). *Journal of air transport management*, 87, 101863.
- American Airlines (2022). *Investor Relations* Erişim: 31 Mart 2022. <https://americanairlines.gcs-web.com/>
- Arora, M., Tuchen, S., Nazemi, M., & Blessing, L. (2021). Airport pandemic response: an assessment of impacts and strategies after one year with COVID-19. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 11, 100449.
- Aviationbenefits (2021). *Covid-19 impact on aviation*. Erişim Tarihi: 09.08.2022, https://aviationbenefits.org/media/167482/abbb21_factsheet_covid19-1.pdf
- Bartle JR, Lutte RK & Leuenberger DZ. (2021). Sustainability and Air Freight Transportation: Lessons from the Global Pandemic. *Sustainability* . 13 (7).
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2012). Lojistik Sektöründe Hava yolu Taşımacılığı ve Türkiye. 1. Uluslararası Havacılık İşletmeciliği Konferansı. THK Üniversitesi. Ankara.
- Freeman Ben ve Ark. (2021). *Staying Ahead Of Disruptions, Advantage: Air Cargo, Air Cargo: Fueling Momentum*, erişim tarihi: 07.08.2022, <https://cirium.lookbookhq.com/air-cargo-fueling-momentum>
- Boeing (2021). *Cargo Forecast*. Erişim Tarihi: 9 Aralık 2021. <https://www.boeing.com/commercial/market/cargo-forecast/>
- Burleigh, Marc (2022). *EU to stop 'ghostflights' in corona virus fight back*, Erişim Tarihi: 04.08.2022, <https://techxplore.com/news/2020-03-eu-ghost-flights-coronavirus-fightback.html>
- Czerny, A. I., Fu, X., Lei, Z., & Oum, T. H. (2021). Post pandemic aviation market recovery: Experience and lessons from China. *Journal of Air Transport Management*, 90, 101971.

- Çancı, M. ve Erdal, M. (2003). Uluslararası Taşımacılık Yönetimi- FreightForwarder El Kitabı II. İstanbul: Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenler Derneği.
- Çelik, A. (2015). Hava Kargo Taşımacılığı ve Türkiye. Konya Ticaret Odası Raporları. Konya: Konya Ticaret Odası.
- Efthymiou, M., & Papatheodorou, A. (2018). Evolving Business Models. N. Halpern, & A. Graham içinde, *The Routledge Companion to Air Transport Management*. (s. 122-135). Routledge.
- Emirates (2022). *Annual Report 2021-2022*, Erişim: 31 Mart 2022. <https://www.emirates.com/english/about-us/financial-transparency/annual-reports/>
- FAA (2020). *Transporting Cargo on Transport-Category Airplanes Configured to Carry Passengers*. Erişim Tarihi: 30 Mart 2022. https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/media/2020/SAFO20008.pdf
- Findlay, C., Roelfsema, H., Van de Wouw, N. (2021). Feeling the Pulse of Global Value Chains: Air Cargo and COVID-19. ERIA Discussion Paper Series, (pp. 1 - 51).
- Gün, D.ve Küçükönel, H. (2006). Lojistik Yönetiminde Hava Kargonun Önemi. HaSeM'06 Kayseri VI. Havacılık Sempozyumu, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Hopancı, B. , Akdeniz, H. & Şahin, Ö. (2021). COVID19 Pandemisinin Havacılık Sektörü Üzerine Etkileri. *Mühendis ve Makina* , 62 (704) , 446-467 .
- Lufthansa Group (2021) ‘*Annual Report 2021*. ’ Erişim: 31 Mart 2022. <https://investor-relations.lufthansagroup.com/fileadmin/downloads/en/financial-reports/annual-reports/LH-AR-2021-e.pdf>
- Lufthansa Group (2021) *Investor Relations*. Erişim Tarihi: 31 Mart 2022. <https://investor-relations.lufthansagroup.com/>
- Melon James (2020), *Cabincargo, a bright spot*, The Cirium Airline Insights Review 2020 (içinde) s 53-55, Erişim tarihi. 05.07.2022, <https://cirium.lookbookhq.com/2020-airline-insights-review/2020-airline-insights-review>
- Melon James (2021), *Using the cabin for cargo: A doubling in 2021*, AirlineInsightsReview 2021 (içinde) s.44-46., Erişim Tarihi. 05.07.2022, <https://maia.my/wp-content/uploads/2021/12/Airline-Insights-Review.pdf>
- Semanik Mitchell (2021), *Freighters: How Airlines Pivoted Operations in the Face of a Global Pandemic*, Erişim: 20 Mayıs 2022 https://www.usitc.gov/sites/default/files/publications/332/executive_briefings/ebot_freighters-how_airlines_pivoted_operations_in_the_face_of_a_global_pandemic.pdf
- Yılmaz Muhammed, (2020), Why have Airlines Started to Carry Cargo with Passenger Aircraft Amid the Pandemic?**. Erişim: 20 Mayıs 2022. <https://www.aviationturkey.com/en/content/why-have-airlines-started-to-carry-cargo-with-passenger-aircraft-amid-the-pandemic-321>
- Mynewsdesk (2021), *Lufthansa Cargo enables over 50 freighter flights for Ege Trans*. Erişim: 20 Mayıs 2022 <https://www.mynewsdesk.com/lufthansa-cargo-ag/pressreleases/lufthansa-cargo-enables-over-50-freighter-flights-for-egetrans-3108030>
- O'Connor, W. E. (2001). An Introduction to Airline Economics. Greenwood Publishing Group.
- Pegasus (2020), *Basın Bültenleri: Pegasus Hava Yolları'nın kargo uçuşları başladı*, Erişim: 24 Mayıs 2022. <https://www.flypgs.com/basin-bultenleri/pegasus-hava-yollarinin-kargo-ucuslari-basladi>
- Saban, M. & Trabzon, O. (2021). COVID-19 Salgınının Havacılık Sektöründeki Şirket Performansları Üzerindeki Etkileri: Türk Havayolları Örneği . *International Review of Economics and Management* , 9 (1), 64-79 .
- Schultz, Isaac (2022), *Ghost Flights Are Polluting the Skies Thanks to Omicron*, Erişim Tarihi: 04.08.2022, <https://gizmodo.com/ghost-flights-are-polluting-the-skies-thanks-to-omicron-1848321733>

Güncel İşletme Yönetimi Çalışmaları III

- SHGM (2021), *Yolcu Uçaklarının Yolcu Kabininde Kargo Taşınması*. Erişim: 15 Nisan 2022. <http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/genelgeler/2020/UOD-2020-2G-REV08.pdf>
- SingaporeAirlines (2021), *Annual Report Fy2020/2*. Erişim Tarihi, 30.07.2022, <https://www.singaporeair.com/saar5/pdf/Investor-Relations/Annual-Report/annualreport2021.pdf>
- SingaporeAir . *Information for Investors*. Erişim Tarihi: 31 Mart 2022. https://www.singaporeair.com/en_UK/hk/about-us/information-for-investors/annual-report
- Şen, G. (2021). Covid-19 Aşılarının Lojistiğinde Havacılık Endüstrisinin Rolü . *Journal of Aviation* , 5 (2) , 127-141 .
- THY (2020), *2020 Yıllık Rapor*, Erişim Tarihi: 09.08.2020,https://investor.turkishairlines.com/documents/yillik-raporlar/thy_frat_2020_mtb.pdf
- THY (2021), *2021 Yıllık Rapor*, Erişim Tarihi: 09.08.2020,<https://investor.turkishairlines.com/documents/yillik-raporlar/2021-yillik-rapor-tr.pdf>