

HAVAYOLU TAşIMACILIĞINA GÜNCEL BİR BAKIş

Editörler

Doç. Dr. Daimi KOÇAK & Dr. Öğr. Üyesi Abdüssamet POLATER

EĞİTİM
yayınevi

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINA GÜNCEL BİR BAKIŞ

Editörler: Doç. Dr. Daimi Koçak & Dr. Öğr. Üyesi Abdüssamet Polater

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)

Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)

Sayfa Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Yayıncı Sertifika No: 47830

E-ISBN: 978-625-6408-67-8

1. Baskı, Mart 2023

Kütüphane Kimlik Kartı

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINA GÜNCEL BİR BAKIŞ

Editörler: Doç. Dr. Daimi Koçak & Dr. Öğr. Üyesi Abdüssamet Polater

186 s., 165x240 mm

Kaynakça var, izin yok.

E-ISBN: 978-625-6408-67-8

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mechanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM

yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah.

Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok,

No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye

+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42

bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc.

P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America

americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah.

10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye

sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye

+90 332 499 90 00

bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr

+90 537 512 43 00

bilgi@kitapmatik.com.tr

 **kitapmatik**
İnternet Kitapçısı

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	VII
HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜNÜN ÖZELLİKLERİ VE GELİR-GİDERLERİ	9
Daimi KOÇAK	
HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE STRATEJİK PLANLAMANIN ÖNEMİ.....	29
Daimi KOÇAK	
HAVAYOLU SEKTÖRÜ PAZARLAMA TRENDLERİ	49
Abdüssamet POLATER	
HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI İKRAM HİZMETLERİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ: SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI	59
Abdüssamet POLATER	
HAVAYOLU FİLO PLANLAMA SÜRECİNE GENEL BAKIŞ	75
Emre GÜL	
HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ DÜNYADAKİ GELİŞİMİ	93
Emre GÜL	
BÜYÜK KÜRESEL ZORLUKLAR VE HAVACILIK SEKTÖRÜ: COVID-19 SALGINI ÖRNEĞİ	111
Ümit DOĞAN, Olcay Adil YILMAZ, Gökhan TANRIVERDİ	
HAVAARACI BAKIM FAALİYETLERİNDE İNSAN FAKTÖRLERİNDEN DOLAYI MEYDANA GELEN KAZALARIN ANALİZİ	127
Sabiha ANNAÇ GÖV, Gökhan AKTÜRK	
HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA İNOVASYON	151
Tuba BAYAR	
HAVAYOLU İŞLETMECİLİĞİNDE UZUN VADELİ REKABET ARACI OLARAK HEDEF MALİYET YÖNTEMİ	173
Tolga ALA	

Editörler

Doç. Dr. Daimi KOÇAK & Dr. Öğr. Üyesi Abdüssamet POLATER

Yazarlar:

Doç. Dr. Daimi KOÇAK

Dr. Öğr. Üyesi Abdüssamet POLATER

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan TANRIVERDİ

Dr. Öğr. Üyesi Sabiha ANNAÇ GÖV

Dr. Öğr. Üyesi Tolga ALA

Öğr. Gör. Emre GÜL

Öğr. Gör. Olcay Adil YILMAZ

Arş. Gör. Ümit DOĞAN

Arş. Gör. Tuba BAYAR

Yüksek Lisans Öğrencisi Gökhan AKTÜRK

ÖNSÖZ

Ekonomik büyümenin ve kalkınmanın sağlanmasında önemli bir araç olan havayolu taşımacılığı, küresel ekonomiye entegrasyonu kolaylaştırır ve ulusal, bölgesel ve uluslararası ölçekte hayati bir bağlantı sağlar. Ayrıca, havayolu taşımacılığı ticaret imkanı oluşturmaya, turizmi teşvik etmeye ve istihdam fırsatları yaratmaya yardımcı olur. Günümüzde hız ve emniyetin giderek artan önemi nedeniyle havayolu taşımacılığı sektörüne olan ilgi de artmaktadır. Diğer sektörlerle kıyasla kendine özgü birtakım özellikleri olan havayolu taşımacılığı yatırımcılar için çekici olduğu kadar risklidir de. Yüksek sermaye gereksinimi, artan müşteri talepleri, düşük kar marjları, sektöre giriş ve çıkıştaki birtakım engeller havayolu taşımacılığı sektörüne yatırım yapmak isteyen yatırımcıları endişelendiren konulardan sadece birkaçıdır. Bununla birlikte havayolu taşımacılığı sunduğu hız ve emniyet avantajları sayesinde geçmişten günümüze tüketicilerin ulaşım için birinci tercihleri olmaya devam etmektedir.

Havayolu taşımacılığı sektörü diğer sektörlerle kıyasla henüz gelişim aşamasında olan bir sektördür. Özellikle ülkemizde 2003 yılında yaşanan gelişmeler ve yapılan düzenlemeler havayolu taşımacılığı sektörünün gelişimine önemli derecede katkı yapmış olsa da ülkemizde bu sektörün henüz emekleme aşamasında olduğu söylenebilir. Bu nedenle sektörün gelişimine katkıda bulunacak uygulamalar, düzenlemeler ve bilimsel çalışmalar son derece büyük öneme sahiptir. Havayolu taşımacılığına güncel bir bakış adlı bu kitap, çoğunlukla yönetsel bir bakış açısıyla, havayolu endüstrisini ele alan bir çalışmadır. Bu çalışma havayolu taşımacılığı sektörünü yönetsel, ekonomik, operasyonel, pazarlama ve finansal bakış açısı ile değerlendirmiştir. Bu kitabın hedef kitle, sektöre ilişkin bilgilerini kendi işlevsel alanlarının ötesine genişletmek isteyen üst ve alt düzey havayolu yöneticileri, akademisyenler, öğrenciler ve havayolu taşımacılığı sektörüne ilgi duyan kişilerdir.

Kitapta sırasıyla, havayolu taşımacılığı sektörünün özellikleri ve gelir-giderleri, havayolu işletmelerinde stratejik planlamanın önemi, havayolu sektörü pazarlama trendleri, havayolu taşımacılığı ikram hizmetleri tedarik zinciri yönetimi: sistematik literatür taraması, havayolu filo planlama sürecine genel bakış, havayolu

taşımacılığının dünyadaki gelişimi, büyük küresel zorluklar ve havacılık sektörü: COVID-19 salgını  rneęi, havaaracı bakım faaliyetlerinde insan faktörlerinden dolayı meydana gelen kazaların analizi, havayolu taşımacılığında inovasyon ve havayolu işletmeciliğinde uzun vadeli rekabet aracı olarak hedef maliyet yöntemi konuları ele alınmıştır. Bu çalışmaya bölüm yazarlığı davetimizi geri çevirmeyerek katkıda bulunan bütün yazarlarımıza ve bu çalışmanın yayına hazırlanmasından okuyuculara ulaşmasına kadar olan süreçte bizlere bütün konularda yardımcı olan Eğitim Yayınevi çalışanlarına sonsuz şükranlarımızı sunarız.

Saygılarımızla,
Mart 2023, Erzincan/ Türkiye

Editörler:
Doç. Dr. Daimi KOÇAK
Dr. Öğr. Üyesi Abdüssamet POLATER

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜNÜN ÖZELLİKLERİ VE GELİR-GİDERLERİ

Daimi KOÇAK¹

GİRİŞ

Havayolu taşımacılığı sektörü, dünyanın en önemli sektörlerinden biridir. Havayolu taşımacılığının faydaları, onu modern toplumun ilerlemesine en büyük katkıda bulunan sektörlerden biri haline getirmiştir. Havacılık, özellikle küresel ticaret ve turizm sektörü için hayati bir öneme sahiptir. Bununla birlikte, havacılık özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi kolaylaştırmada kilit bir rol oynamaktadır. Hava taşımacılığı yılda 2 milyara yakın yolcunun ve bölgeler arası mal ihracatının (değer olarak) yüzde 40'ının bir yerden başka bir yere emniyetli bir şekilde taşınmasına katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte uluslararası turizm amaçlı seyahat eden kişilerin yüzde 40'ı havayoluyla seyahat etmeyi tercih etmektedir. Havayolu taşımacılığı sektörü, küresel olarak (doğrudan ve dolaylı etkiler yoluyla) toplam 29 milyon iş yaratmaktadır. Havacılığın küresel ekonomik etkisinin (doğrudan ve dolaylı) 2,960 milyar ABD Doları olduğu tahmin edilmektedir, bu da dünya Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın (GSYİH) yüzde 8'ine eşittir. Ayrıca dünyadaki tüm şirketlerin satışlarının yüzde 25'i hava taşımacılığına bağlıdır. İşletmelerin yüzde 70'i, daha büyük bir pazara hizmet etmede hava hizmetlerini kullanmanın önemli bir yararı olduğunu belirtmiştir.

Havayolları müşterileri için bir hizmeti yerine getirirler. Bu hizmet kapsamında önceden belirlenmiş bir fiyata göre müşterileri ve onların eşyalarını (kargolarını, bagajlarını) bir noktadan başka bir noktaya taşıma işini gerçekleştirirler. Bu manada, havayolu firmaları bankalar, sigorta şirketleri veya berberler gibi hizmet işletimleri ile benzerlik gösterirler. Fakat diğer hizmet işletmelerinden farklı olarak havayolları tarafından sunulan hizmet depolanıp sonradan satılabilecek bir yapıda değildir. Uçak koltuklarını taze meyve sebzeye benzetirsek uçak kalktığında boş kalan koltuklar

¹ Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Ali Cavit Çelebioğlu Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0001-9099-2055, dkocak@erzincan.edu.tr

çürüyen ve çöpe atılan meyve sebze olarak düşünülebilir. Bu nedenle havayollarının izleyeceği stratejiler diğer sektörler göre farklılık gösterebilir.

Havayolu taşımacılığının kendine özgü birtakım özellikleri vardır. Gerek havacılık sektörü yöneticilerinin gerekse bu sektörle doğrudan veya dolaylı olarak etkileşim içinde olan diğer sektör yöneticilerinin mutlak olarak havacılık sektörünün kendine özgü özelliklerinin farkında olmaları gerekir. Dünya ekonomisinin gelişiminde önemli bir paya sahip olan havayolu endüstrisi, bazen pazar payına odaklanan miyop yönetimin bir sonucu olarak, bazen de havayolu yöneticilerinin kontrolü dışındaki krizler (örneğin, ekonomik krizler) nedeniyle genellikle kargaşa içinde olan bir endüstridir. Bu tür kritik faktörlerin yarattığı olumsuz etkiler, yolculara sunulan hizmet kalitesini de etkileyerek bu kalitenin düşmesine ve yolcu talebinin azalmasına neden olabilmektedir. Bu bölümde genel olarak havayolu sektörünün özellikleri, sektöre giriş ve çıkışlardaki engeller, havayollarının maliyet unsurları ve gelirleri ile ilgili bilgi verilecektir.

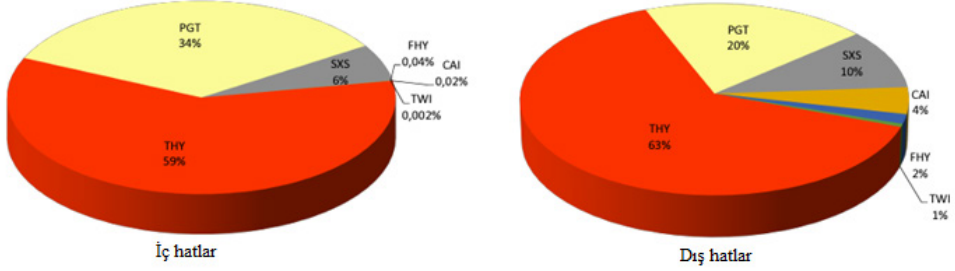
HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜNÜN ÖZELLİKLERİ

Havayolu Taşımacılığı Sektörünün Oligopolistik Özelliği

Ekonomistler havayolu endüstrisinin oligopolistik pazar yapısına uygun olduğunu belirtmişlerdir. Oligopol, Yunanca 'da birkaç anlamına gelen "oli" kelimesinden türetilmiş bir kelimedir. Oligopolistik endüstri, çok sayıda alıcının olduğu, bir mal veya hizmetin birkaç firma tarafından üretilip satıldığı ve yeni firmaların pazara girişlerinin zor veya imkânsız olduğu yapıyı ifade eder (Rubin and Joy, 2005). Tanımda belirtilen birkaç ifadesi 5, 10 veya 100 olabilir. Bu tür piyasada faaliyet gösteren işletmeler fiyat ve üretim kararları alırken rakiplerinin tepkilerini hesaba katmak zorunda oldukları, karşılıklı olarak birbirlerine bağımlı oldukları ve yaptıkları faaliyetlerle birbirlerini belirgin bir şekilde etkiledikleri piyasalardır (Brander ve Zhang, 1993). Oligopolistik bir endüstrinin oluşmasının ilk şartı, benzer veya farklılaştırılmış ürünler üreten birkaç büyük işletmenin endüstride faaliyet göstermesidir. Fakat oligopolcü bir piyasadaki bahsedebilmek için bu yeterli değildir. Burada temel konu bu işletmelerin faaliyetlerini yerine getirirken diğer firmaların faaliyetlerini de göz önünde bulundurmalarıdır. Firmaların karar alma süreçlerinde diğer firmaların fiyat, maliyet, üretim miktarı, reklam vb. faaliyetlerini de hesaba katmaları durumunda oligopol piyasadan bahsetmek mümkündür (Wensveen, 2011).

Havayolu sektöründe, özellikle Amerika'da 1978 yılında başlayan serbestleşme hareketi sonrasında havayollarının sayıları belirgin bir şekilde artış göstermiştir. Havayollarının sayılarının artmasına rağmen bu sektördeki gelirin büyük çoğunluğu birkaç büyük havayolu tarafından paylaşılmaya devam etmiştir (Brander ve Zhang, 1993). Ülkemizde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün (SHGM) 2022 verilerine göre Türk tescilli uçaklarla ticari hava taşımacılığı (yolcu ve kargo) yapan havayolu

sayısı 10'dur. 2021 yılında, iç hat ve dış hat yolcu taşımacılığında yerli havayolu şirketlerinin yolcu trafik payları aşağıdaki grafiklerde belirtilmiştir.



Şekil 1. Yerli havayolu şirketlerinin iç hat ve dış hat yolcu trafik payları (2021)

Kaynak: <https://www.dhmi.gov.tr>

(THY; Türk Hava Yolları, CAI; Corendon, FHY; Freebird (Hürkuş), PGT; Pegasus, SXS; Sun Express, TWI; Tailwind)

Grafiklerdeki değerlerden de görüldüğü gibi yurt içi ve yurt dışı uçuşlarda yolcu trafik payları bakımından Türk Hava Yolları'nın diğer havayollarına göre büyük bir üstünlüğünün olduğu görülmektedir.

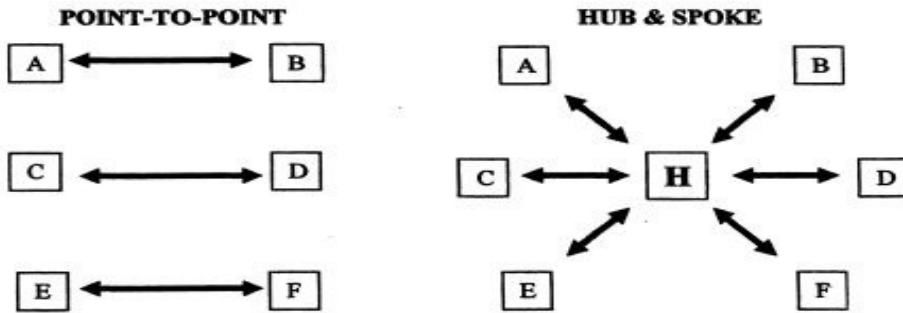
Sektöre Girişte Yüksek Engeller

Giriş engelleri, bir pazara veya sektöre yeni girenleri engelleyebilecek ve dolayısıyla rekabeti sınırlandırabilecek faktörleri tanımlayan bir ekonomi ve işletme terimidir. Giriş engelleri, mevcut firmalara pazar paylarını, gelir ve kar yaratma yeteneklerini koruma imkanı verdiği için fayda sağlar. Her sektörde yeni başlayanların mücadele etmeleri gereken birtakım giriş engelleri vardır. Havacılık sektörü bu sektörde faaliyet göstermek isteyen işletmeler için girişin zor olduğu bir sektördür (Snider ve Williams, 2015). Sektöre girişteki temel engeller genel olarak; hub havalimanlarına giriş zorluğu, yüksek başlangıç maliyetleri, yasal engeller, uzman personel (pilot, teknik eleman, işletme personeli) ihtiyacı ve finansal nedenler olarak ele alınabilir.

Hub Havaalanlarına Giriş Zorluğu

Hub Türkçe kelime anlamı olarak merkez anlamına gelip havacılıkta hub havaalanı, ana dağıtım üssü veya aktarma merkezi olarak tanımlanmaktadır. Havacılıkta yaygın olarak kullanılan bu yöntemle havayolları noktadan noktaya uçuş gerçekleştirmek yerine daha ekonomik olan hub and spoke (topla dağıt) sistemini kullanmayı tercih ederler. Diğer bir ifade ile havayolları çok farklı noktalardan (spoke) gerçekleştirdikleri uçuşlarını tek bir noktada (hub) toplayarak farklı noktalara dağıtımını gerçekleştirirler (Burghouwt ve Veldhuis, 2006). Genellikle geniş uçuş ağına ve filoaya sahip havayollarının uyguladıkları bu sistemde hub olarak kullandıkları havalimanlarının yoğun kullanımına neden olmaktadır. Bu durum sektöre yeni girecek olan havayolu işletmeleri için bu havalimanlarını kullanmada

zorluk yaratmaktadır. Çünkü yeni girecek olan havayollarının bu meydanları hub olarak kullanan büyük havayolu firmalarına karşı rekabet etmeleri oldukça zordur. Havaalanı terminal kapasitesi de yeni başlayan ve var olan havayollarına giriş engeli oluşturmaktadır. Büyük havaalanlarında uzun dönemli anlaşmalar yapmak çok pahalıdır ve kolay değildir. Havaalanı işleticileri kapasite sıkıntılarının büyük havayolu şirketleri yüzünden arttığını öne sürmektedirler. Büyük havayolları tarafından yapılan uzun dönemli kiralamar ve kullanım hakkı antlaşmaları havaalanlarının genişlemesini kısıtlamaktadır (Ciliberto ve Williams, 2010).



Şekil 2. Noktadan noktaya (point to point) ve topla dağıt (hub and spoke) uçuş modelleri

Yüksek Başlangıç Maliyetleri

Birçok hizmet işletmelerinin aksine, havayolları sektörde faaliyete başlamak için daha fazla sermayeye ihtiyaç duyarlar. Havayolları uçaklardan bakım hangarlarına uçak simülatörlerine kadar çok pahalı ekipman ve tesislerle faaliyetlerini yerine getirirler. Havayolu endüstrisini firmaların etkili bir şekilde faaliyet gerçekleştirmeleri için büyük paralara ihtiyaç duydukları sermaye yoğun bir sektör olarak ifade edebiliriz. Havayolları gerekli olan ekipman ve tesisleri krediler vasıtasıyla finanse ederler (Gudmundsson ve van Kranenburg, 2002). Filolarında onlarca hatta yüzlerce uçak bulunduran havayollarının bir uçak için milyon dolarlar ödemesi gerekmektedir. Bir uçak filosu satın almak, havayolu endüstrisine yeni giren birçok işletme için girişte önemli bir engeldir. Aşağıdaki tabloda Airbus firmasının 2016 yılı için yayınlamış olduğu uçak fiyatları yer almaktadır.

Tablo 1. Airbus uçak fiyatları

Uçak tipi	Fiyatı (milyon dolar)
A318	75.1
A319	89.6
A320	98.0
A321	114.9
A319neo	98.5
A320neo	107.3
A321neo	125.7
A330-200	231.5
A330-800neo	252.3
A330-900neo	287.7
A350-800	272.4
A350-900	308.1
A350-1000	355.7
A380-800	432.6

Kaynak: <http://www.axonaviation.com/commercial-aircraft/aircraft-data/aircraft-pricing>

Yasal Engeller

Sektöre girişin önündeki bir diğer engel ise yasal kısıtlamalardır. Havayolları, önemli bir dizi hükümet düzenlemesine tabidir ve bunların tümüne uymak, bazı havayolu girişimcileri için girişe engel olabilir. Devlet tarafından yoğun bir şekilde düzenlenen sektörler (örneğin, havacılık sektörü), genellikle girişin en zor olduğu sektörlerdir. Hükümet bu gibi sektörlerle çeşitli nedenlerle giriş için zorlu engeller yaratır. Ticari havayolları söz konusu olduğunda, düzenlemeler çok katı olmakla kalmaz, aynı zamanda hükümet yeni girenleri hava trafiğini sınırlamak ve kontrolü basitleştirmek için birtakım sınırlamalar getirir (Snider ve Williams, 2015). İptal edilen rezervasyonlar için ödenmesi zorunlu tazminatlar, uçuş durumu değişiklikleri için zorunlu 30 dakika önceden bildirim ve havayollarının pist gecikmelerini nasıl ele alması gerektiğine ilişkin kurallar dahil olmak üzere düzenleyici gereklilikler, havayolu endüstrisine bir bütün olarak yılda 1,5 milyar dolardan fazlaya mal olmaktadır.

Personel Gerekisini

Havacılıktaki faaliyetlerin birçoğunda çalışanların yetkili otoritelerce belirlenmiş olan kriterleri sağlamaları ve onaylanmış lisanslara sahip olmaları gerekir. Bu nedenle havayolu firmaları özellikle pilot ve teknisyen bulma konusunda büyük sıkıntılar yaşamaktadırlar. Havayolu firmalarının yaşadıkları bu sıkıntılar havacılık faaliyetlerinin başladığı günlerden bugüne devam etmekte ve yakın gelecekte de devam edeceği öngörülmektedir. Boeing firması 2022 yılında yayınladığı bir raporda gelecek 20 yılda dünya genelinde 602.000 yeni pilota, 610.000 yeni

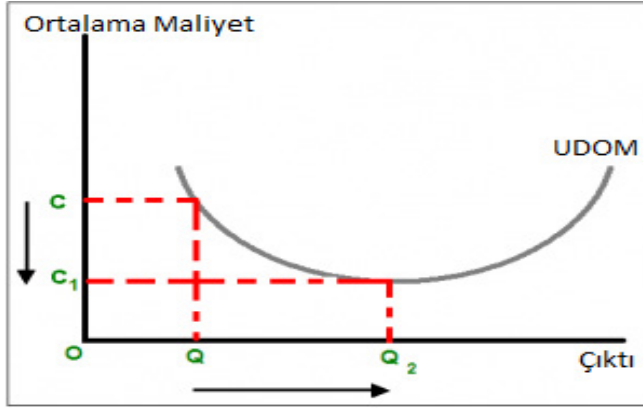
bakım personeline ve 899.000 yeni kabin personeline ihtiyaç olacağını belirtmiştir (<https://www.boeing.com/commercial/market/pilot-technician-outlook/>). Sektöre yeni girecek firmalar ya sektördeki firmalarda çalışan işgörenleri ya da yeni mezun olmuş veya iş bulamayan kişileri istihdam edebilir. Halihazırda bir şirkette çalışan işgörenin örgüte çekilmesi çok kolay değildir. Bunun için sektöre yeni giren firmanın, özellikle pilot ihtiyacını karşılamak amacıyla, daha yüksek ücretler vermesi gerekebilir. Hatta yüksek ücret verilse dahi yine de bu ihtiyacın karşılanamama ihtimali vardır. Diğer yandan tecrübesiz veya işsiz olan kişilerin istihdam edilmesi ise riskli bir durumdur. Özellikle pilotların sahip oldukları tecrübe faaliyetlerin kazasız bir şekilde tamamlanmasında son derece büyük öneme sahiptir.

Finansal Zorluklar

Havacılık sektöründe karşılaşılan bir diğer zorluk finansal açıdan yaşanan zorluklardır. Daha öncede bahsedildiği gibi havacılık sektöründe faaliyet göstermek için gerekli olan ekipman ve tesislerin çok büyük maliyette olmalarından ötürü firmalar sürekli ihtiyaçları olan sermayeye sahip olamayabilirler. Bunun için başka firmalardan finansman ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik taleplerde bulunurlar. Fakat uçak fiyatlarının çok yüksek olması ve bankalarında uzun dönemli düşük faizli kredi vermeye sıcak bakmamaları nedeniyle havayolu şirketleri finans kaynağı bulma konusunda büyük sıkıntılar yaşamaktadırlar (Powell, 1994). Özellikle Türkiye'deki döviz kuru ve enflasyon belirsizliği havayollarını finansman konusunda kısa vadeli planlamalar yapmaya itmektedir.

Ölçek Ekonomisi Özelliği

Ölçek Ekonomisi, bir işletmenin girdi ve tesis olarak büyümesi sonucunda üretimde ortaya çıkan birim maliyetlerinde uzun vadede azalma olmasını ifade eder. Ölçek ekonomisi teorisi, genel olarak ekonomide üretimde büyüme oldukça maliyetler açısından avantaj kazanmaya verilen isimdir. Uzun dönemde üretim yapan işletmelerin daha fazla sayıda/çeşitte ürün ürettiklerinde ürün başına düşen sabit maliyetleri azaldığından kârlılığın (veya verimliliğin) artması ölçek ekonomisinin bir sonucudur (Silberston, 1972). Ölçek ekonomisinde en önemli nokta uzman işgücünün fazlalığıdır. Büyük ölçekte üretim yapan işletmelerde çalışan sayısı da çok fazla olacak ve bu nedenle de uzman işgücü de fazla olacaktır. Bu durumun dezavantajı işletmenin faaliyetlerinde azalma olması durumunda mevcut çalışanların işten çıkarılma zorunluluğunun olması ve işlerin kalan çalışanlara dağıtılarak maksimum verim elde edilmeye çalışılması durumu memnuniyetsizlik ve sendikalar faaliyetleri ortaya çıkarır. Yüksek teknolojiye sahip pahalı ekipmanlar ancak ölçek ekonomisi nedeniyle yüksek üretim yapan büyük işletmeler tarafından satın alınıp verimli bir şekilde kullanılabilir. Diğer bir önemli nokta, yan ürünlerin iyi bir şekilde değerlendirilmesidir. İkram, eğitim, simülator, yer hizmetleri ve rezervasyon sistemi gibi ekipman ve faaliyetlerin diğer işletmelere kiralanması veya sunulması ölçek ekonomisini kullanan işletmeye büyük karlar sağlayabilir (Stigler, 1958).



Şekil 3. Ölçek ekonomisi eğrisi

Yukarıdaki şekilde çıktı miktarının artışı belli bir noktaya kadar uzun dönem ortalama maliyetlerin (UDOM) düşmesine neden olmaktadır. Bu durum pazarlama, finans, teknolojik yatırım ve satın alama gibi faaliyetlerde gerçekleşen büyüme beraberinde verimlilik artışını getirecek ve bu da uzun vadede maliyetlerin düşmesine neden olacaktır şeklinde yorumlanabilir. Fakat şekilde de görüleceği üzere belli bir noktadan (Q_2) sonra ise maliyetler tekrar yükselmektedir. Verimlilik artışının sağlanamadığı noktada işletmenin büyüklüğü nedeniyle birtakım sorunlar maliyetlerin artmasına neden olacaktır (Freeman vd., 2018). Genel olarak ölçek ekonomisinin avantaj ve dezavantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz.

Tablo 2. Ölçek ekonomisinin avantaj ve dezavantajları

Avantajları	Dezavantajları
Birim maliyetin düşmesi, maksimum verimlilik sağlanabilir	Havayolları değişen şartlara çok çabuk uyum sağlayamazlar
Büyük ölçekli alımlarda maliyet tasarrufu sağlar	Genel giderler yükselebilir
Uzmanlaşmadan ötürü özellikle bakım konusunda önemli maliyet tasarrufu sağlanır	Hizmet standardının sağlanması güçleşir
Yedek uçak bulunacağı için dakiklik performansı iyileşir ve kısa dönemli problemler daha kolay ve hızlı çözümlenir.	Müşteriler küçük havayollarının daha kişisel hizmet verdiğini düşünebilir.

Birleşmeler Yoluyla Büyüme

Havacılık sektöründe faaliyet gösteren firmalar birtakım üstünlükler elde etmek için birleşmeler yoluyla büyümeye gidebilirler. Havayolları hız ve yeni olanaklara erişim için, sahip olunamayan imkanları elde edebilmek için (örneğin; slotlara, trafik haklarına sahip olma), rekabet şanslarını artırmak için, ölçek ekonomisinden yararlanmak için, daha geniş uçuş ağına sahip olmak için, daha geniş finansman imkanlarına sahip olmak için, satın almalarda daha büyük pazarlık şansına sahip olmak için, iflası önlemek ve sezonluk problemlerin ortandan kaldırılması için

(örneğin kuzey yarım küredeki bir havayolu güney yarım küredeki bir havayolu ile birleşerek sezonluk atıl kapasitesini değerlendirebilir) gibi nedenlerle diğer firmalar ile birleşebilirler (Keyes, 1988).

Karşılıklı Bağımlılık

Hava taşımacılığı sektörünün oligopol olarak en önemli özelliklerinden birisi işletmelerin birbirlerine bağımlı olmasıdır. Bir işletme faaliyetlerini yerine getirirken diğer firmaların yerine getirdiği faaliyetleri de takip etmek zorundadır. Herhangi bir işletmenin yaptığı bir düzenleme diğer firmaları da etkiler (Whinston ve Collins, 1992). Örneğin, aynı pazarda faaliyet gösteren A, B, C işletmeleri arasında fiyat düzenlemeleri fiyat savaşına dönüşebilir. A işletmesi 100 dolara uçarken B ve C işletmeleri 120 dolara uçuyorsa her iki işletme pazar paylarını kaybetmemek için fiyatlarını A işletmesinin seviyesine, hatta altına çekebilirler. Sonuçta mali açıdan güçsüz olan işletme(ler) iflas eder.

Yüksek Nakit Akışı

Havayolları yıllar içinde değerini kaybeden çok pahalı uçaklardan oluşan bir filo ya sahip oldukları için tipik bir pozitif nakit akışı oluştururlar (kar x amortisman). Birçok havayolu nakit akışlarını borçlarını ödemek veya yeni uçaklar almak için kullanırlar. Kar ve nakit akışı azaldığı zaman, bir havayolunu borçlarını ödemesi veya yeni uçak alması riskli bir duruma dönüşür (Huber, 2001).

Emek Yoğun Bir Sektör

Havayolları emek yoğun bir sektördür. Bütün büyük havayolları pilotlar, uçuş ekibi, teknisyenler, yer hizmeti elemanları, rezervasyon acenteleri, güvenlik personelleri, aşçılar, temizlikçiler, yöneticiler, muhasebeciler, avukatlar vs. çalıştırmalıdır. Bilgisayarlar birçok işi otomatikleştirse de bu durum hizmet işletmelerinde müşterilerin kişisel ilgi gereksinimi gerçeğini değiştirmez. Havayollarının elde ettikleri gelirlerin üçte birinden fazlası çalışanlarına ödenir. Havayolu endüstrisinde çalışan başına işgücü maliyeti diğer endüstrilere göre en yüksek orana sahiptir (Snider ve Williams, 2015).

Düşük Kâr Marjları

Havayolu şirketleri yaptıkları yatırım maliyetleri yanında çok düşük karlılık oranları ile faaliyet gösterirler. Elde edilen karın büyük kısmı faaliyetlerin yerine getirilmesinde kullanılan ekipman ve malzeme temini için harcanır. Havayolları, milyarlarca dolarlık cirolarına rağmen karlılık oranları gelirlerinin yüzde 1-2'si civarında ve nispeten düşük olan işletmelerdir (Yılmazkuday, 2021).

Talebin Mevsimlere Göre Değişmesi

Havayollarının sunmuş oldukları hizmete olan talepler mevsimlere göre değişkenlik gösterir. İnsanların çoğunlukla tatillerini yaptıkları yaz aylarında talep çok yüksek olurken kış aylarında talep oranı yaz aylarına göre çok daha düşüktür.

Seyahat taleplerindeki bu tür yükseliş ve azalışlar havayollarının yıllık gelirlerinde belirgin artış ve azalışlara neden olmaktadır. Bu durum günümüzde geçmişe göre (özellikle serbestleşme öncesine göre) daha az belirgin olmasına rağmen hala devam etmektedir (Claussen vd., 2018).

HAVAYOLLARININ GELİR VE MALİYETLERİ

Havayollarının Gelirleri

Havayolları büyük maliyetlerle yaptıkları faaliyetlerin sürekliliğini sağlamak için birtakım gelirler elde etmek zorundadır. Yolcu taşımacılığı yapan bir havayolunun gelirlerinin %75'i yolculardan, %15'i kargo göndericilerinden ve geriye kalan %10'u ise diğer faaliyetlerden gelir. Kargo taşımacılığı yapan firmalarda ise bütün gelirler kargo taşımacılığından gelmektedir (Lancaster, 2003). Havayolu taşımacılığında gelir yolcu taşımacılığı için ücretli yolcu kilometresi ve kargo taşımacılığı için de ücretli tonaj kilometresi ile elde edilen geliri ifade etmektedir. Ücretli yolcu kilometresi uçuş bacakları mesafeleri ile seyahat eden ücretli yolcu sayılarının çarpımlarının toplamını ücretli tonaj kilometresi ise uçuş bacakları mesafeleri ile yük (ton) miktarının çarpımlarının toplamını ifade etmektedir. Havayollarının kâr ve zararlarını hesaplayabilmek için aşağıdaki kavramları bilmemiz gerekir (Gerede, 2015).

- Available Seat Kilometer (ASK- Arz edilen Koltuk Kilometre): Havayolu çıktılarının en genel ölçümü arz edilen koltuk kilometredir. Örneğin, 500 koltuklu bir uçağımızın olduğunu ve 10.000 km uçağımızı varsayarsak $ASK=500 \times 10.000 = 5.000.000$ olacaktır.
- Revenue Passenger Kilometer (RPK- Ücretli Yolcu Kilometre): Havayollarının arz ettiği koltukların satılanları ile uçtuğu kilometrenin çarpılması ile bulunur. Bir önceki örneğimizde havayolunun 500 koltuğun 400'ünü sattığını varsayarsak $RPK=400 \times 10.000 = 4.000.000$ olacaktır.
- Load Factor (LF-Doluluk Oranı): Önceki örnekten devam ederek açıklayacak olursak havayolunun 500 koltuk kapasitesi var ve 400 koltuk satılmış. Bu durumda doluluk oranı yüzde olarak $400/500 \times 100 = \% 80$ 'dir. Bu oran RPK/ASK oranı ile de hesaplanabilir.
- Yield (Birim Getiri): Birim Getiri= Elde edilen toplam gelir/Arz edilen koltuk kilometre (ASK). Her bir kilometrede elde edilen birim getiridir.
- Unit Cost (UC-Birim Maliyet): Bu maliyet bir koltuğun maliyetini ifade eder. Getiri ile aynı şekilde hesaplanır. Eğer birim maliyet birim getiriden daha düşük ise havayolu kardanır diyebiliriz.

Bu bilgileri bir örnek ile daha anlaşılır hale getirelim.

Örnek: Aralarındaki uzaklık 1000 km olan A şehrinden B şehrine 10 koltuk birinci sınıftan koltuk başına 600 TL'ye ve 110 koltuk ekonomi sınıfından koltuk başına 350 TL'ye satıldığını farz edelim. Buna göre birim getirimiz ne kadardır?

Çözüm:

Birim getiri = Toplam gelir/RPK

Toplam Gelir= $10 \cdot 600 + 110 \cdot 350 = 45.700$ TL

Yolcu Sayısı= $10 + 110 = 120$

Mesafe=1.000 km

RPK= $120 \cdot 1.000 = 120.000$

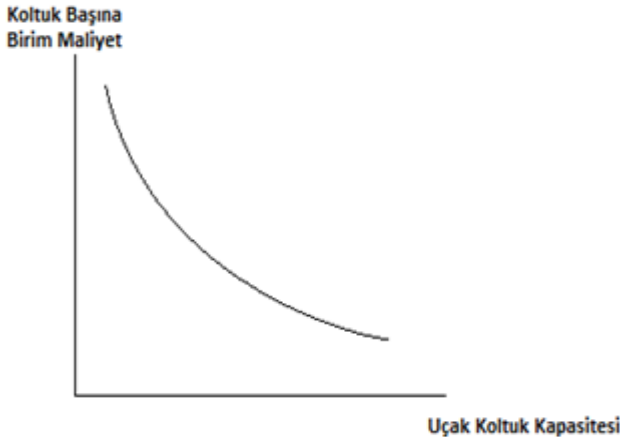
Getiri= $45.700 / 120.000 =$ Yaklaşık olarak 0,38 kuruş. Havayolu her bir yolcudan her bir kilometre için 0,38 kuruş kazanmaktadır.

Havayollarının Maliyetleri

Maliyet Kavramı

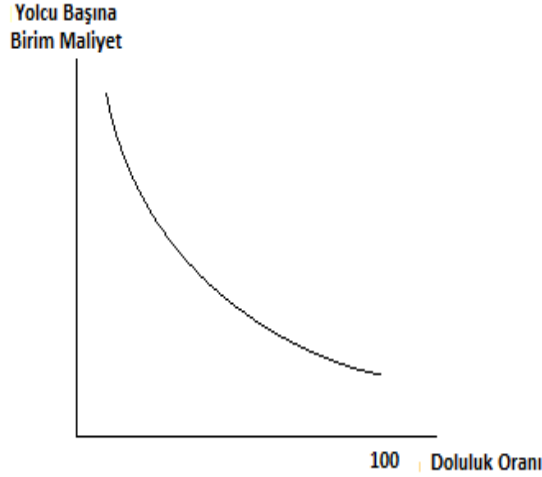
Maliyet, bir şirketin mal veya hizmet üretmek için harcamak zorunda olduğu paranın değeridir. Şirketin belirli bir birim ürünü üretmek için harcadığı miktar olarak hesaplanır. Basit bir ifadeyle bir şirketin mal veya hizmet üretmek için gerekli olan işgücü, hammadde, bilgi gibi şeylere harcadığı paradır. Maliyet verileri, üretim veya satın alma gibi çeşitli kararlarının alınmasında yönetime yardımcı olan en önemli araçlardandır (Mello ve Santos, 2016).

Maliyet, havayolu ürününün fiyatlandırılmasında önemli bir belirleyicidir. Uçulan yolcu kilometresi başına fiyat veya ortalama gelir, uçulan yolcu kilometresi başına ortalama maliyeti karşılamaya yeterli olmalıdır. Havayollarının koltuk başına maliyetleri uçağın büyüklüğüne göre değişkenlik gösterir. Küçük uçakların koltuk başına birim maliyetleri büyük uçakların koltuk başına birim maliyetlerinden daha yüksektir (Wensveen, 2011).



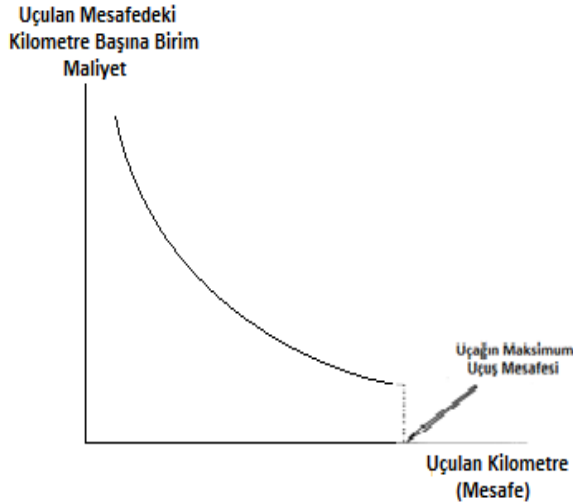
Şekil 4. Uçak büyüklüğü ile koltuk başına birim maliyet ilişkisi

Yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi uçakta yer alan koltuk sayısı arttıkça koltuk başına düşen birim maliyet azalmaktadır. Diğer bir ilişki doluluk oranı ile yolcu başına düşen maliyet ilişkisidir. Uçakların doluluk oranı arttıkça yolcu başına düşen birim maliyet de azalır.



Şekil 5. Yolcu başına birim maliyet ile doluluk oranı ilişkisi

Bir diğer ilişki ise uçulan kilometre ile kilometre başına düşen birim maliyet arasındaki ilişkidir. Uçakların uçtukları mesafe arttıkça kilometre başına düşen birim maliyet de azalış gösterir.



Şekil 6. Uçulan mesafedeki kilometre başına birim maliyet ile toplam uçulan mesafe ilişkisi

Havayolu Maliyetlerinin Sınıflandırılması

Havayolu maliyetlerinin sınıflandırılması ülkeden ülkeye ve havayolundan havayoluna değişiklik gösterebilir. Maliyet sınıflandırmaları genel olarak sınıflandırmanın amacına göre farklılık gösterebilir. Burada önemli olan nokta hangi amaçla sınıflandırma yapılıyorsa o amaca uygun bir sınıflandırma ölçütünün kullanılmasıdır. Havayolu maliyet sınıflandırmalarında sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri ICAO tarafından yapılan sınıflandırmadır. ICAO her yıl üyesi olan ülkelerden havayollarına ait maliyet bilgilerini kendi belirlediği sınıflandırmaya göre standart bir formatta bildirmesini ister (Doganis, 2013). ICAO'nun yaptığı sınıflandırmada öncelikli olarak maliyetlerin havayolu taşımacılığı faaliyetleri ile ilgili olup olmamasına göre (a) faaliyet maliyetleri ve (b) faaliyet dışı maliyetler olarak ikiye ayrılmıştır.

Faaliyet Dışı Maliyetler

Faaliyet dışı maliyetler genel olarak havayolu taşımacılığı ile ilgili olmayan maliyetleri içerir. Başlıca faaliyet dışı maliyetler ve gelirler aşağıdakileri içerir:

- Uçakların hizmetten çekilmesi, değiştirilmesi ve satışı nedeni ile ortaya çıkan giderler. Bu giderler, belirli bir kalemin amortismanına tabi tutulmuş defter değeri ile o kalem kullanımdan kaldırıldığında veya satıldığında gerçekleşen değer arasında bir fark olduğunda ortaya çıkar.
- Banka veya diğer finansmanlardan alınan borç ve kredilerin faiz giderleri,
- Bir hava yoluna bağlı ortaklıklar ve iştiraklerden kaynaklanan zararlar,
- Döviz işlemlerinden veya hisse satışlarından kaynaklanan giderler
- Doğrudan devlet ödemelerinden kaynaklanan giderler

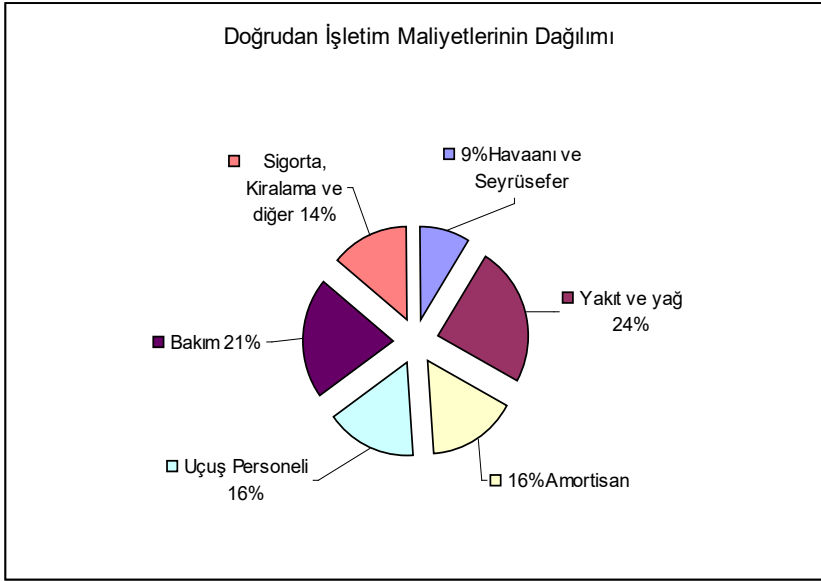
Bazı havayolu şirketlerinde operasyonel olmayan maliyetler şirket için çok büyük oranda olabilirler (Camilleri, 2018). Örneğin, British Airways 1999-2000 yılında 679 milyon Sterlin faiz ödemiştir. Bunun anlamı günde yaklaşık olarak 2 milyon Sterlin ödeme yapmıştır.

Faaliyet Maliyetleri

Faaliyet maliyetleri havayolu taşımacılığı faaliyetleri ile ilgili olan maliyetleri ifade eder. Bu maliyetler de doğrudan ve dolaylı faaliyet maliyetleri olarak ikiye ayrılır.

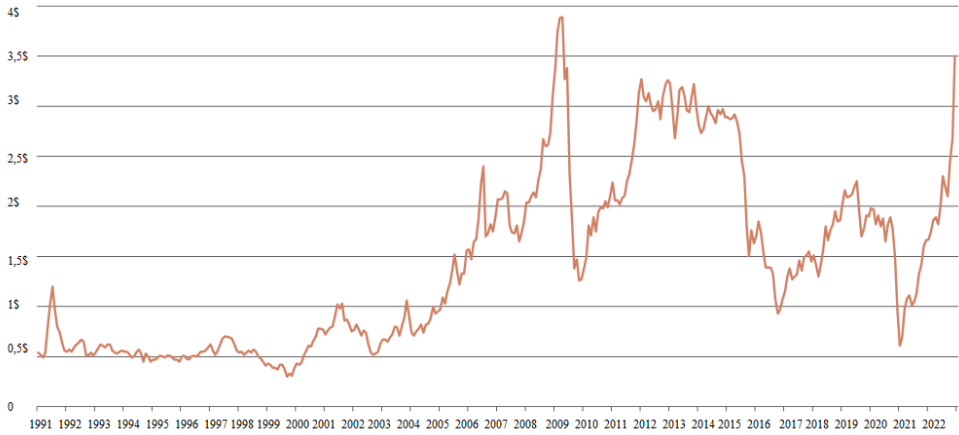
Doğrudan Faaliyet Maliyetleri

Doğrudan faaliyet maliyeti genel olarak işletilen uçağın tipine bağlı olan ve uçağın tipi değiştiğinde değişen maliyetleri ifade eder. Doğrudan faaliyet maliyetleri, tüm uçuş faaliyet giderleri (örneğin, işgücü maliyetleri, sigorta giderleri ve yakıt ve yağ giderleri), uçak bakım giderleri ve tüm uçak amortisman giderleri dahil olmak üzere, işletilen hava aracı tipiyle ilişkili ve ona bağlı tüm giderlerdir (IATA Airline Cost Management Group, 2022).



Şekil 7. Doğrudan faaliyet maliyetlerinin dağılımı

a) Yakıt maliyetleri: Uçuş operasyonlarının en önemli maliyet unsurlarından ikisi yakıt ve yağdır. Yakıt tüketimi, uçuş uzunlukları, uçak ağırlığı, rüzgar koşulları, seyir irtifası ile ilgili olarak rotadan rotaya önemli ölçüde değişir. Bu nedenle, saatlik yakıt maliyeti, saatlik uçuş ekibi maliyetinden daha fazla değişebilen bir tahmin olma eğilimindedir. Bu nedenle yakıt tüketimi normalde rota bazında hesaplanır. Uçak yakıtına ek olarak yağ tüketimi de havayollarının doğrudan faaliyet maliyetlerindendir. Bununla birlikte, yağ tüketimi yakıt tüketimine göre önemsizdir ve her rota için doğrudan hesaplamaya çalışmak yerine, her motor türü için saatlik yağ tüketimi hesaplanabilir. Belirli bir rotadaki yağ tüketimi daha sonra rotada uçan uçaktaki motor sayısının o motor için saatlik yağ tüketimi ve blok hız süresi ile çarpılmasıyla hesaplanır. Yakıt ve yağ maliyetleri, hükümet birimleri tarafından alınan yakıt ve yağ vergileri ve bazı havaalanı yetkilileri tarafından yükseltelen yakıt hacmi üzerinden alınan yakıt geçiş ücretleri gibi ilgili tüm vergi ve harçları içerir (Wensveen, 2011). Yakıt maliyetleri genel olarak ekonomik krizler, savaşlar ve OPEC ülkelerinin uyguladıkları politikalardan etkilenmektedir. 1991-2022 yılları arasında petrol fiyatlarındaki değişim grafiğine baktığımızda ekonomik kriz dönemi (2008) ve savaşların olduğu yıllarda (1991) petrol fiyatlarının çok büyük artışlar gösterdiğini görmekteyiz.



Şekil 8. Yıllara göre petrolün varil fiyatındaki değişim

Kaynak: <https://transportgeography.org/contents/chapter5/air-transport/jet-fuel-prices/>

- b) İşgücü maliyetleri:** İş gücü maliyetleri havayollarının doğrudan maliyetleri içerisinde en yüksek maliyetlerden biridir. Bunun temel nedeni havacılık sektörünün emek yoğun bir sektör olması ve çalışanların yetkili otoriteler (örneğin SHGM) tarafından onaylanmış belirli lisans veya sertifikalara sahip olması gerekliliğidir. Kabin ekibi sayısı, her uçak tipi için minimum sayı olmak üzere katı düzenlemelere tabidir. Örneğin havacılık kuralları gereği her 50 yolcu için uçakta bir kabin personeli bulunmalıdır. Diğer taraftan çalışanlara ödenen maaşlar, havayolları arasında değişebilir. Maaş izleme web sitesi Glassdoor, British Airways pilotlarının ortalama maaşlarının 87.000 Sterlin, EasyJet pilotlarının ise 50.184 Sterlin olduğunu açıklamıştır (pandemi öncesi). Kabin görevlileri de aynı şekilde sözleşme şartlarına veya lokasyon bazına göre farklı ücretler alabilmektedir.
- c) Uçak sigortalama maliyetleri:** Sigorta, öncelikle sigortalıyı/sigortalıları öngörülemez veya beklenmeyen gelecekteki olayların (yani, tahmin edilemeyen veya başka bir şekilde korunamayan olaylar) neden olduğu kayıp veya hasara karşı korumak için tasarlanmıştır. İki çeşidi vardır. Birincisi uçağın gövdesinin sigortalanması ve ikincisi yolculara karşı sorumluluk sigortasıdır. Uçak gövde sigortasında, sigortacılar genellikle sigortalıyı hava taşıtının fiziksel olarak kaybolması veya hasar görmesi risklerine karşı teminat altına alırlar. Sorumluluk sigortası, sigortalıyı, yolcuların veya diğer üçüncü kişilerin yaralanması veya ölümü dahil olmak üzere kayıp veya hasardan kaynaklanan sorumluluğa karşı korur (Margo, 1996). Uçak gövdesi ve sorumluluk sigortası giderleri, uçuş operasyon maliyetlerinin nispeten küçük bir kısmını oluşturur. Gövde primi genellikle uçuş ekipmanının değerinin bir yüzdesi olarak hesaplanır ve havayoluna, sigortalı uçak sayısına ve uçağın faaliyet gösterdiği coğrafi bölgelere bağlı olarak yüzde 1 ile 2 arasında veya

daha düşük olabilir. Sorumluluk primleri genellikle uçulan yolcu millerinin tahmini sayısına bağlıdır. Savaş riski teminatı gibi ek teminatlar, ek bir prim karşılığında satın alınabilir. Tahmini yıllık prim, öngörülen uçak kullanımına, yani her bir uçağın yıl boyunca uçuşması beklenen blok hız saatlerinin toplam sayısına bölünerek saatlik sigorta maliyetine dönüştürülebilir (Wensveen, 2011).

- d) Amortisman giderleri:** Uçuş ekipmanının amortismanı, doğrudan işletme maliyetlerinin dördüncü bileşenidir. Amortisman, duran varlıkların aşınma, yıpranma veya eskime payını ifade etmektedir. Yıllık amortisman payı uçağın değerine, amortisman süresine ve bu süre sonrasındaki hurda değerine göre değişmekle birlikte havayolları, belirli bir yıl boyunca, yüzde 0 ile 15 arasında bir amortisman oranı belirlerler. Amortisman süreleri uçağa göre değişebilir ve geniş gövdeli jetlerin süresi 14 ile 16 yıl arasındadır. Daha küçük kısa mesafeli uçaklar için amortisman süreleri genellikle 8 ile 10 yıl arasındadır.

Dolaylı Faaliyet Maliyetleri

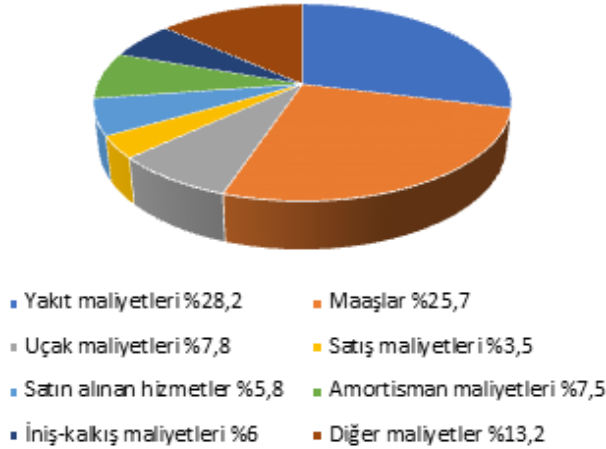
Diğer yandan dolaylı faaliyet maliyetleri ise uçağın tipine bağlı olmayan ve uçağın tipi değiştiğinde değişmeyen maliyetleri ifade eder. Başka bir ifade ile dolaylı işletme maliyetleri, uçakla ilgili olmayan ve yolcuyla ilgili olan giderleri ifade eder (Wensveen, 2011). Bu giderler içerisinde; istasyon ve yer giderleri (yer personeli giderleri, bina ve teçhizat bakım giderleri, dışarıdan alınan yer hizmetleri), yolcu hizmetleri giderleri (kabin ekibi ücret ve giderleri, yolcu sigortaları), biletleme, satış ve tanıtım giderleri, genel ve yönetim giderleri ve diğer faaliyet giderleri yer alır. Genel olarak havayollarının katlandıkları maliyetler yüzdeler olarak şu şekilde gruplandırılabilir:

- a) İstasyon ve yer giderleri (yer personeli giderleri, bina ve teçhizat bakım giderleri, dışarıdan alınan yer hizmetleri):** İstasyon ve yer giderleri, iniş ücretleri ve diğer havalimanı ücretleri dışında, bir havayolu işletmesinin bir havalimanında hizmet vermek için yaptığı tüm harcamaları içerir. Bu tür maliyetlere örnek olarak konma ve konaklama ücretleri, havaalanı çalışma saati uzatma ücreti, emniyet tedbiri hizmet ücreti, uçak/araç yönlendirme ücreti ve yer hizmeti ücretleridir. Bu tür maliyetler, havaalanında bulunan ve hava taşıtı, yolcu veya yükün uçağa aktarılması ile uğraşan havayolu personelinin maaşlarını ve giderlerini de içerir. Ayrıca, yer hizmetleri ekipmanı, kara taşımacılığı, binalar ve ofisler ile ilgili tesisler ve iletişim ekipmanı maliyetleri de bu maliyetlere dahildir. Maliyetler ayrıca her bir istasyonun bina ve ekipmanlarının bakımı ve sigortalarını da içerir (Camilleri, 2018).
- b) Yolcu hizmetleri giderleri (kabin ekibi ücret ve giderleri, yolcu sigortaları):** Yolcu hizmetlerinden kaynaklanan maliyetler, doğrudan uçak kabin personeli ve diğer yolcu hizmetleri personeli ile ilgili bordro, ödenekler ve diğer

giderlerden oluşur. Bu tür giderler ayrıca kabin ve uçuş ekibinin otel ve diğer harcamalarını da içerir (Wensveen, 2011).

- c) **Biletleme, satış ve tanıtım giderleri:** Rezervasyon, satış ve promosyon faaliyetleri ile ilgili tüm maliyetler ile bu faaliyetlerden kaynaklanan tüm ofis ve konaklama maliyetleri bu kategoriye dahildir. Bu tür maliyetlerin içerisinde havayolları tarafından acentelere ve diğer satış ofislerine ödenen ücretler yer alır. Bu maliyetler havayollarının stratejilerine göre farklılaşabilir. Örneğin düşük maliyet stratejisi izleyen bir havayolu bilet satışlarını çoğunlukla web siteleri aracılığı ile yaptıkları için acentelere diğer havayollarına göre daha düşük ücret öderler. Ayrıca reklam ve promosyon maliyetleri, biletleme personelinin maaşları, web sitesi için ödenen ücretler yine bu kapsamda olan maliyetlerdir.
- d) **Genel yönetim giderleri ve diğer giderler:** Genel yönetim giderleri, genellikle bir havayolunun toplam işletme maliyetlerinin nispeten küçük bir kısmını oluşturur. Bunun temel nedeni birçok idari giderin, bakım veya satış gibi belirli bir işletme fonksiyonu veya faaliyeti ile doğrudan ilişkilendirilebilir olmasıdır. Sonuç olarak, genel ve idari masraflar, yalnızca havayolu için gerçekten genel olan veya kolaylıkla belirli bir faaliyet başlığı altında sınıflandırılmayan masrafları içermelidir. Havayolları farklı muhasebe sistemleri kullandığından, bu genel maliyetlerin havayolları arasında karşılaştırılması çok zordur (Wensveen, 2011).

Havayolu Maliyetleri



Şekil 7. Havayollarının genel maliyetleri

Havayolu taşımacılığı sektöründe havayollarının maliyetleri ile ilgili olarak yüzdelik bir oranlama yaptığımızda en yüksek maliyetin yakıt maliyeti olduğunu daha sonrasında sırasıyla çalışanlara ödenen ücretler, uçak maliyetleri, amortisman maliyetleri, havaalanına iniş-kalkış maliyetleri, satın alma ve satış maliyetleri olduğunu görmekteyiz (bu oranlar ülkeden ülkeye, zamana ve havayolundan havayoluna göre değişiklik gösterebilir).

SONUÇ

ICAO tarafından yayınlanan rapora göre son 50 yılda sivil havacılık önemli ölçüde büyüme göstermiştir. Yaşanan teknolojik gelişmeler ve hava taşımacılığı sektörünün ürününe olan talebin artması sayesinde havayolu maliyetlerinde geçmiş yıllara göre düşüşler söz konusudur. Araştırmacılar ürün veya hizmetlerine yönelik talepte sürekli ve hızlı bir büyüme yaşayan çoğu endüstri ve işletmenin karlarında önemli bir artış olduğunu belirtmişlerdir. Fakat bu durum havayolu taşımacılığı sektörü için söz konusu olmamıştır. Havayolu taşımacılığında kar marjları diğer sektörlerle göre düşüktür. Piyasaların serbestleşme süreci ve artan rekabet fırsatları birçok piyasada kapasite artışı yaratmış, bu da artan maliyetlere rağmen oranların düşmesine neden olmuştur.

Havayolu taşımacılığı, serbestleşmeden sonra piyasaya dayalı bir endüstri haline gelmiştir. Piyasaya dayalı endüstride maliyetlerin düşürülmesi, düşen fiyatlar karşısında rekabetçi olmanın çok önemli bir yoludur. Bu nedenle, toplam maliyeti azaltmak önemlidir, ancak her bir bileşenin toplam maliyet üzerindeki etkisi, havayolu operasyonu ile ilgili olan veya olmayan faktörlere bağlıdır. Havayolu taşımacılığı sektörü, birçok özelliğinde hızlı değişimler olan dinamik bir sektördür. Bu nedenle, ilgili maliyetlerin ve belirleyicilerinin açık bir şekilde bilinmesi, iş kararlarının verilmesi için esastır.

Kaynakça

- Brander, J. A. ve Zhang, A. (1993). Dynamic Oligopoly Behavior in The Airline Industry. *International Journal of Industrial Organization*, 11(3), 407-435.
- Burghouwt, G. ve Veldhuis, J. (2006). The Competitive Position of Hub Airports in The Transatlantic Market. *Journal of Air Transportation*, 11(1), 106-130.
- Camilleri, M. A. (2018). Aircraft Operating Costs and Profitability. In *Travel Marketing, Tourism Economics and the Airline Product* (Chapter 12, pp. 191-204). Cham, Switzerland: Springer Nature.
- Ciliberto, F. ve Williams, J. W. (2010). Limited Access to Airport Facilities and Market Power in The Airline Industry. *The Journal of Law and Economics*, 53(3), 467-495.
- Claussen, J., Essling, C., & Peukert, C. (2018). Demand Variation, Strategic Flexibility and Market Entry: Evidence from The US Airline Industry. *Strategic Management Journal*, 39(11), 2877-2898.
- Doganis, R. (2013). *Flying Off Course: The Economics of International Airlines*. Routledge.
- Freeman, M., Savva, N. ve Scholtes, S. (2021). Economies Of Scale and Scope in Hospitals: An Empirical Study of Volume Spillovers. *Management Science*, 67(2), 673-697.
- Gerede, E. (2015). *Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması*. Ankara: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Gudmundsson, S. V. ve Van Kranenburg, H. L. (2002). New Airline Entry Rates in Deregulated Air Transport Markets. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 38(3-4), 205-219.
- Harris, F. D. (2005). *An Economic Model of U.S. Airline Operating Expenses*, NASA Ames Research Center.
- http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/havaalanlari/Havayolu_isletmeleri.pdf (E.T.: 11.09.2022).
- <http://www.airbus.com/presscentre/pressreleases/press-release-detail/detail/new-airbus-aircraft-list-prices-for-2016/> (E.T.: 06.04.2021).
- <http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/services/assets/brochure/pilottechnicianoutlook.pdf> (E.T.: 17.10.2022).
- <https://www.dhmi.gov.tr/Lists/HavaYoluSektorRaporlari/Attachments/15/2021-Havayolu-Sektor-Raporu.pdf>
- <http://www.yeminlisozluk.com/hub> (E.T.: 12.8.2021).
- https://www.iata.org/contentassets/3b5a413027704ce08976fe1890fb43e2/acmg_instructions_manual.pdf (E.T.: 11.10.2022).
- Huber, H. J. (2001). *Strategic Behavior, Barriers to Entry and Barriers to Mobility: An Investigation into The European Airline Industry From 1993 to 1997* (Doctoral dissertation), University of Geneva.
- Keyes, L. S. (1987). The Regulation of Airline Mergers by The Department of Transportation. *J. Air L. & Com.*, 53 (3), 737-764.
- Lancaster, J. (2003). The Financial Risk of Airline Revenue Management. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 2(2), 158-165.
- Margo, R. D. (1996). Aspects of Insurance in Aviation Finance. *J. Air L. & Com.*, 62, 423-478.
- Mello, M. F. ve Santos, A. B. (2016). The Importance of Cost Management in A Manufacturing Company of Hydroelectric Plants-A Case Study. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13(1), 94-99.
- Powell, C. (1994). Financial Barriers to Market Entry. Open Forum. *Journal of Air Transport Management*, 1(3), 187.
- Rubin, R. M., & Joy, J. N. (2005). Where are The Airlines Headed? Implications of Airline Industry Structure and Change for Consumers. *Journal of Consumer Affairs*, 39(1), 215-228.
- Şen, H. ve Polat, H. (2015). Havayolu Taşımacılığı Kanunlarındaki Değişikliğin Türkiye'deki Havayolu Yolcu Taşımacılığı Üzerine Etkilerinin Araştırılması, *Alphanumeric Journal*, 3(1), 089-098.

- Silberston, A. (1972). Economies of Scale in Theory and Practice. *The Economic Journal*, 82(325), 369-391.
- Snider, C. ve Williams, J. W. (2015). Barriers to Entry in The Airline Industry: A Multidimensional Regression-Discontinuity Analysis of AIR-21. *Review of Economics and Statistics*, 97(5), 1002-1022.
- Stigler, G. J. (1958). The Economies of Scale. *The Journal of Law and Economics*, 1, 54-71.
- Tretheway, M. W. ve Oum, T. H. (1992). *Airline Economics: Foundations for Strategy and Policy*, Canada:Center for Transportation Studies.
- Wensveen, J. G. (2011). *Air Transportation: A Management Perspective*. Ashgate Publishing.
- Whinston, M. D. ve Collins, S. C. (1992). Entry and Competitive Structure in Deregulated Airline Markets: An Event Study Analysis of People Express. *The RAND Journal of Economics*, 23(4), 445-462.
- Yilmazkuday, H. (2021). Profit Margins in US Domestic Airline Routes. *Transport Policy*, 114, 245-251.

HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE STRATEJİK PLANLAMANIN ÖNEMİ

Daimi KOÇAK¹

GİRİŞ

Havayolu taşımacılığı sektörü, diğer sektörlerle karşılaştırıldığında daha düşük yatırım getirisi sağlamakla ünlüdür. Bu nedenle, havayolu yöneticileri normalden daha yüksek finansal getiri elde etmeye yönelik iş stratejileri uygulamaya çalışırlar. Havayolu taşımacılığı sektöründe yaşanan katı düzenlemeler nedeniyle, havayolları uzun bir süre boyunca nadiren rekabet stratejileri ile ilgilenme ihtiyacı duydular. Havayolu taşımacılığında dünya çapında yaşanan serbestleşme süreciyle birlikte, bazı taşıyıcılar ürün farklılaştırma ve maliyet düşürme açısından yeni stratejileri teşvik etmede oldukça yaratıcı oldular. Ayrıca, havayolu operasyonlarının uluslararası birçok sektörle (örneğin; uçak üreticileri, uçak bakım firmaları, dağıtım kanalları ve havaalanı lojistiği) bağlantılı olması havayolu taşımacılığında stratejik yönetimin çok karmaşık bir uygulama haline gelmesine neden olmaktadır.

Günümüz havayolu endüstrisinde başarıya ulaşmak için izlenmesi gereken tek ve benzersiz bir strateji yoktur. İşletmelerin hedeflerini gerçekleştirebilmeleri için birden fazla stratejilerinin olması gerekir. Burada önemli olan işletmenin doğru stratejileri seçmesidir. Doğru strateji seçimi stratejinin doğru uygulanması ve uzun vadeli olarak sürdürülebilir olması halinde söz konusu olur. Bununla birlikte, havayolu taşımacılığı sektörü hala tam olarak serbestleştirilmediğinden, stratejik seçimler de dahil olmak üzere stratejik yönetim konuları, sektörün diğer sektörler gibi gelişmesini engelleyen bir dizi sınırlamaya tabidir (örneğin, birleşmeler ve satın almalar).

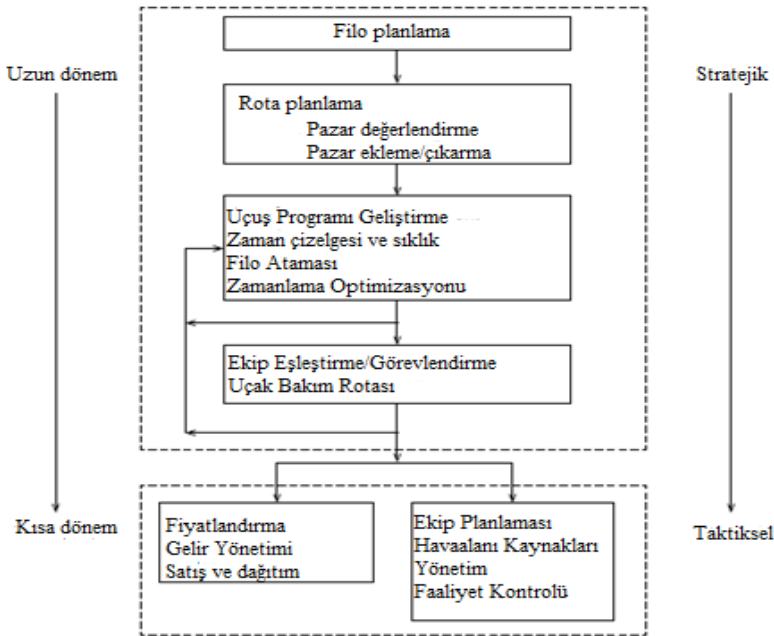
Bu bölüm, dinamik bir endüstride mevcut stratejik zorluklara ve bu zorlukların üstesinden gelmek için gereken önlemlere kapsamlı bir genel bakış sunmaktadır. Bu bölümde, öncelikli olarak strateji, stratejik yönetim ve yönetim kavramları

¹ Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Ali Cavit Çelebioğlu Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0001-9099-2055, dkocak@erzincan.edu.tr

ele alınmıştır. Daha sonrasında havayolu işletmelerinde organizasyon yapıları, havayolları tarafından uygulanan rekabet stratejileri ve havayolu taşımacılığı sektörü Porter'ın beş güç modeli ile ele alınmıştır.

STRATEJİ VE STRATEJİK YÖNETİM KAVRAMLARI

Strateji kelime anlamı olarak sevk etme, yöneltme, gönderme, götürme ve gütmeye anlamlarına gelmektedir. Strateji kavramı yüz yıllardır kullanılan bir kavram olup daha çok askeri alandaki kullanımı ile ortaya çıkmıştır. Askeri anlamda strateji düşmanın ne yapabileceği veya ne yapamayacağını bilmesi, kendi güçlerinin bilinmesi ve bu bilgilerle plan yapılması demektir. Yönetim alanında ise strateji işletmenin kendini ve çevresini analiz ederek işletmenin amaç ve hedeflerinin belirlenmesi, bunları gerçekleştirecek faaliyetlerin belirlenmesi ve kaynakların tahsis edilmesi olarak tanımlanabilir. Stratejik yönetim ise işletmenin uzun vadede yaşamını devam ettirebilmesi, rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü elde etmesi ve dolayısıyla ortalamanın üzerinde kar elde edebilmesi için eldeki kaynakların (hammadde, sermaye, insan kaynakları) etkili ve verimli bir şekilde kullanılması şeklinde tanımlanabilir. Yöneticiler stratejik plan yaparak belirsiz, değişken ve oldukça riskli bir çevrede işletmenin yönünü belirlerler, yaratıcı ve sezgisel düşünebilirler, çevreyi değerlendirerek gelecekte olabilecekleri tahmin edebilirler, fırsat ve tehditlerin farkına varabilirler ve işletmedeki bütün departmanların ortak hareket noktasını oluştururlar (Ülgen ve Mirze, 2013). Şekil 1'de havayollarının kısa-uzun dönem ve stratejik-taktiksel faaliyetlerini göstermektedir.



Şekil 1. Stratejik yönetim süreci

Kaynak: Cook ve Billing, 2017: 131.

Şekil 1’de görüldüğü gibi havayollarının filo ve rota planlama faaliyetleri uzun dönemli stratejik planlar kapsamında yer alırken fiyatlandırma, gelir yönetimi, ekip planlaması gibi faaliyetleri ise kısa dönemli taktiksel planlar kapsamında yer almaktadır.

SWOT Analizi

Stratejik planlama havayolları için sürekli bir süreçtir. Planlar sürekli değişen çevre ve zorlu rekabet ortamı hesaba katılarak yapılmalıdır. Havayolu taşımacılığı sektörü çevresel belirsizliklerin çok olması, yapılan faaliyetlerin sonuçlarının uzun vadede ortaya çıkması, uçak alımlarında uzun vadede teslimat, ileri teknoloji ve aşırı uzmanlık gerekliliği gibi özelliklerinden ötürü stratejik planlamalar büyük bir öneme sahiptir. Bu sektörde yöneticiler planlama yapmak için gerekli bilgilere yeterince sahip olmadıkları için sektörde faaliyet gösteren işletmelerde stratejik planlamalar yapılırken sahada çalışan konu hakkında bilgi ve tecrübe sahibi alt düzey çalışanların da planlama süreçlerine dâhil edilmeleri gerekir (Namugenyi vd., 2019).

Stratejik planlamaların başarısı iyi bir yönetici veya lidere, iyi hazırlanmış stratejik analizlere, yaratıcı düşüncelere, rasyonel kararlara, uygun örgüt yapısına, yönetime, örgüt kültürüne ve diğer uygulamalara bağlıdır. Üst düzey yönetim tarafından yapılacak olan stratejik planlarda iç çevrenin analizi ile işletmenin güçlü yönleri, zayıf yönlerinin ve dış çevrenin analiziyle fırsatların ve tehditlerin tespit edilmesi gerekir. SWOT (S: Strength, W: Weakness, O: Opportunity, T: Threat) analizi denen bu teknik sayesinde işletme yöneticileri belirsiz olan gelecekle ilgili aldıkları kararlarda daha sağlıklı planlama yapabilirler (Demir ve Yılmaz, 2010).

Havayolu taşımacılığının yüksek maliyet gerektiren bir iş olması ve ulusal ve uluslararası birçok dış faktörden (savaşlar, ekonomik krizler, siyasi istikrarsızlıklar, salgın hastalıklar, terörizm vs.) etkilenmesinden ötürü stratejik planlama hem çok kritik hem de çok zor bir iştir. Ülkemiz açısından sivil havacılık sektörünün güçlü-zayıf içsel yönleri ve fırsat-tehditler açısından dışsal yönleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Türk Sivil Havacılık Sektörünün SWOT analizi

İÇSEL YÖNLERİ	
GÜÇLÜ YÖNLERİ	ZAYIF YÖNLERİ
• Sektörün hızlı büyümesi ve büyümenin henüz doyum noktasına ulaşmamış olması • Türkiye'nin coğrafi konumu ve İstanbul'un çok önemli bir hub olma özelliği • Hava taşımacılığının diğer taşıma türlerine göre daha hızlı ve emniyetli olması • Havacılık sektöründeki gelirlerde artış eğilimi • Hava aracı tasarımında ve imalatında sahip olunan deneyim • Sivil havacılık alanında eğitim veren kurum ve programlarındaki hızlı gelişme	• Sektördeki işletmeler arasında yaşanan iletişim ve işbirliği eksikliği • Ulusal mevzuattan ötürü yaşanan sorunlar • İşletme maliyetlerinin yüksekliği • Kar marjının düşük ve rekabetin yüksek olması • Yedek parça ihtiyacında dışa bağımlı olunması • Tarifelerde talep esnekliklerini dikkate alan, teknik analize dayalı bir fiyatlandırmanın yapılmaması • Kamu kurumlarında nitelikli personel temini konusundaki mevzuat sorunları • Sektörün pilot, mühendis ve teknisyen ihtiyacı
DIŞSAL YÖNLERİ	
FIRSATLARI	TEHDİTLERİ
• Genç nüfus oranının yüksek olması • Dinamik ve üretken demografik yapı • Coğrafi konum avantajı sayesinde yolcu ve kargo taşımacılığı ve eğitim hizmetlerinde bölgesel merkez ve hub olma fırsatı • Sürekli gelişen turizm potansiyeli • Kargo taşımacılığının gelişmesi • Uluslararası havacılık sektöründe yer alan kurumlarla pozitif ilişkiler ve işbirlikleri	• Küresel ekonomik krizlerin olumsuz etkisi • Dolar ve avronun değer kazanması • Petrol fiyatlarının artma riski • Sivil havacılık ve turizm sektörleri için ortak vizyon-misyon gereği • Hızlı tren gibi ulaştırma modlarının hava ulaşım talebini olumsuz etkileme riski • Gelecek yıllarda ortaya çıkması muhtemel havaalanı kapasite sorunları • Kargo taşımalarında ulaşım modları arasındaki geçiş kolaylaştıracak gümrük mevzuatı eksikliği • Çevre koruma kısıtlamaları, AB karbon ticaret sisteminin getireceği ek maliyetler

Kaynak: <https://www.utikad.org.tr>

YÖNETİM KAVRAMI

Yönetim kavramı değişik bilim dallarında benzer kelimelerle farklı anlamlar yüklenerek ifade edilmektedir. Bunun sonucu olarak da yönetim bazen bir süreç, bazen bu sürecin unsurları olan kişi veya grup, bazen de yöneticilerin etkili karar verme ve liderlik yapma faaliyetlerinde yönetim bilgi topluluğu olarak ele alınarak nasıl kullanılabileceği üzerinde durulmaktadır. Bütün bu farklılığa rağmen yönetim kavramının genel olarak fikir birliğine varılmış tanımı “yönetim başkaları vasıtasıyla iş görmektir” şeklinde yapılmıştır. Diğer bir ifade ile yönetim, ancak birden fazla kişinin varlığı ile gerçekleşen ve bu yönü ile ekonomik faaliyetlerden ayrılan bir grup faaliyetidir diyebiliriz. Yapılan bu tanımdan yola çıkarak yönetimin teknik, beşeri ve kavramsal üç boyutunun olduğunu söyleyebiliriz (Koçel, 2020).

Teknik Boyut

Yöneticinin fonksiyonel olarak uzman olduğu alanı ifade eder. Her yönetici pazarlama, finans, muhasebe, mühendislik gibi alanlardan birinde uzmanlığa sahiptir. Yönetici teknik olarak donanımlı olmalıdır. Bu beceriye sahip yönetici örgütteki faaliyetleri yerine getirirken çeşitli araç, yöntem ve teknolojileri kullanabilme becerisine sahip olmalıdır. Teknik boyut organizasyonlardaki alt kademe yönetim birimlerinde daha fazla öneme sahiptir. Çünkü teknik bilginin uygulanması organizasyonların yapacağı işlerin esasını oluşturur. Organizasyon kademeleri yükseldikçe fonksiyonel alanlarda teknik becerinin oransal önemi de azalış gösterir (Ibay ve Pa-alisbo, 2020).

Beşeri Boyut

Bu boyut insanlarla olan ilişkilerle ilgilidir. Yönetim başkaları vasıtasıyla iş görmek ise yöneticinin başkalarına iş yaptırabilmesi için beşeri yeteneğinin de olması gerekir. Çalışanların motive edilmeleri ve yönlendirilmeleri etkili bir iletişim sayesinde olur. Yöneticinin teknik olarak bilgisi ne kadar fazla olursa olsun eğer iyi bir iletişim becerisi yoksa insanları istenen amaca yönelik olarak yönlendirmesi çok zor olacaktır. Yöneticinin en önemli özelliği başkaları ile geçinebilme becerisine sahip olmasıdır. Yönetim kademesi yükseldikçe bu beceri daha fazla öneme sahip olmaktadır (Connelly vd., 2000).

Kavramsal Boyut

Bu boyut ise yöneticinin organizasyonu bir bütün olarak görebilmesini ifade eder. Yönetici organizasyondaki fonksiyonel birimlerin birbirleriyle ilişkilerini, karşılıklı bağılıklarını, birindeki değişimin diğerlerini nasıl etkileyeceğini iyi bilmelidir. Yöneticinin organizasyon içerisindeki tüm faaliyetlere hâkim olmasının yanında ayrıca organizasyon dışında yaşanan ve organizasyon faaliyetlerini etkileyen belirli ve belirsiz tüm çevre koşullarını görebilmesi gerekir. Kavramsal boyut organizasyonlarda alt kademelerden üst kademelere doğru gidildikçe önemi belirgin bir şekilde artan ve işletmenin yaşamına devam edebilmesinde büyük bir öneme sahip olan yetenek türüdür (Mumford vd., 2020).

Yönetim bilimlerin en eskisi sanatların en yenisi olarak ifade edilir. Bunun temel nedeni yönetimin hem bilimsel hem de sanatsal yönünün olmasıdır. Yönetimin Bilimsel boyutu yöneticinin yöneticilik kavram, teori, metot ve teknikleri bilmesini ifade ederken, sanatsal boyutu bunları organizasyonda faaliyetleri yerine getirirken karşılaşacakları yönetim sorunlarında kullanmasını ifade eder. Bunu bir alet çantasına benzetebiliriz. Yönetici aldığı eğitim ile edindiği bilgileri alet çantasına yerleştirir (bilimsel yön) ve karşılaştığı sorunlarda bu çantada bulunan malzemeleri (teknikleri) doğuştan gelen beceri ve yetenekleri ile kullanarak organizasyonu, departmanı veya grubu başarıya ulaştırır (sanatsal yön) (Koçel, 2020).

Yönetimin Fonksiyonları

Yöneticiler yönetim faaliyetlerini bazı fonksiyonları yerine getirerek gerçekleştirirler. Bu fonksiyonlar; planlama, örgütlenme, yöneltme, koordinasyon ve denetlemedir.

Planlama Fonksiyonu

Planlama ve karar verme arasında çok yakın bir ilişki vardır. Karar verme seçenekler arasından en uygun olanını tercih etmedir. Plan ise herhangi bir konu ile ilgili verilen kararların toplamıdır. Planlama, organizasyonun takip edeceği hedefler ve faaliyetler hakkında sistematik kararlar verme sürecidir. Plan bir sonuç planlama ise bir süreçtir. Yönetimin bu fonksiyonu yöneticinin işletmede yapılacak faaliyetlerle ilgili neyin, nerede, ne zaman, neden, nasıl yapılacağı ve kim tarafından yerine getirileceğini belirlemesidir. Bir organizasyonun yönü hakkında karar vermek için, planlama misyon ve vizyonun belirlenmesi, amaç ve hedeflerin belirlenmesi, amaçlara ulaştıracak alternatiflerin belirlenmesi ve alternatifler arasından en uygunun seçilmesi aşamalarından oluşan bir süreçtir (Lunenburg, 2012).

Örgütlenme Fonksiyonu

Yönetici gelecekle ilgili planlamasını yaptıktan sonra işletmenin amaçlarını gerçekleştirebilmesi için gerekli olan yer, araç-gereç ve personeli sağlayarak belli bir sistem dâhilinde bir araya getirerek ve kişiler ile birimler arasında görev ve yetki dağılımını yaparak örgütlenmeyi gerçekleştirir (Duyar, 2018). Bu aşamada iş ile iş, iş ile insan ve insan ile insan arasındaki ilişkiler düzenlenir. İşler arasındaki düzenleme ile örgütü hedeflerine ulaştıracak işler ve bu işler arasındaki ilişkiler tespit edilir. İşler ile insanlar arasındaki düzenlemede ise önceden tanımlanmış olan işlerin gerektirdiği bilgi, beceri ve yeteneklere sahip kişiler istihdam edilir ve işe uyumları sağlanır. İnsan ile insan arasındaki düzenleme ise örgütteki çalışanların birbirleri ile olan formal iş ilişkilerini ifade eder (Koçel, 2020).

Yöneltme Fonksiyonu

İşletme yönetim sürecinin planlama ve örgütlenme fonksiyonlarından sonra üçüncü aşaması olan yöneltme aşamasında yönetici eldeki kaynakları en akılcı şekilde kullanarak çalışanları işletmenin önceden belirlenmiş olan amaçları doğrultusunda yönlendirmesini ifade eder. Yöneticiler çalışanlarını yöneltirken sahip oldukları güce dayanan otoritelerini kullanırlar. Genel olarak güç kaynakları; zorlayıcı güç, yasal güç, ödüllendirme gücü, karizmatik güç ve uzmanlık gücü olarak beş sınıfa ayrılmıştır. Günümüzde yöneticilerin astlarını yöneltmeleri sadece sahip oldukları makamdan ötürü elde ettikleri güçlere (zorlayıcı, yasal ve ödüllendirme gücü) değil diğer güçlere (karizmatik ve uzmanlık gücü) de bağlıdır. Yönetim literatüründe bu aşama liderlik aşaması olarak da belirtilmektedir. Liderlik, bir kişinin bir amaca ulaşmak için başkalarını etkilediği ve organizasyonu daha uyumlu hale getirecek şekilde yönlendirdiği bir süreçtir (Sharma ve Jain, 2013).

Koordinasyon Fonksiyonu

Yöneticinin bir diğer fonksiyonu olan koordinasyon örgütün amaçlarının yerine getirilmesinde ilgili tüm birim ve kişilerin uyumlu bir şekilde çalışmalarını ifade eder. Örgüt içerisinde yerine getirilen bütün faaliyetler birbirleri ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilidir. Örneğin üretim departmanı hammaddeye olan ihtiyacından ötürü satın alma departmanı ile, pazarlama departmanı müşteriye verdiği teslim süresine göre üretim departmanı ile yakından ilişkilidir. Örgütlerde koordinasyon gerektiren konular genel olarak işletme içi koordinasyon ve işletme dışı koordinasyon olarak ikiye ayrılır. İşletme içi koordinasyon örgüt içerisindeki bütün işler ile işleri yapan çalışanlar arasındaki koordinasyonu ifade eder. Örgüt dışı koordinasyon ise örgütün faaliyette bulunduğu dış çevre unsurları (tedarikçiler, sendikalar, hükümetler, müşteriler, rakipler vb.) ile olan koordinasyonu ifade eder (Koçel, 2020).

Kontrol Fonksiyonu

Son olarak yöneticiler yapılan işlerin önceden yapmış oldukları planlara göre istenen sonuçlara ulaştırıp ulaştırmadığını kontrol ederler. Esasında denetleme veya kontrol sadece faaliyetlerin son aşamasında değil bütün süreçlerde gerçekleşir. Diğer bir ifade ile planlama aşamasında, faaliyetlerin gerçekleşme aşamasında ve faaliyetlerin tamamlanma aşamalarında denetimler yapılır (Şimşek ve Çelik, 2014). Kontrol fonksiyonunun yerine getirilmesinde öncelikli olarak ilgili konuda varılmak istenen amaç ve hedefler belirlenir. Daha sonrasında mevcut fiili durum tespit edilir. Bir sonraki aşamada amaç ve hedeflerle fiili durum karşılaştırılarak kararlar alınır. Örneğin yapılan karşılaştırma sonucunda amaç ve hedeflerle fiili durum arasında uyum var ise mevcut durumu teşvik etmeye yönelik olarak birtakım ödüllendirme taktikleri (terfi, prim, ikramiye vb.) uygulanabilir. Amaç ve hedefler ile fiili durum arasında olumsuz anlamda bir farklılık var ise bu durumun tespiti yapılarak sorun veya sorunlar çözülür (Koçel, 2020).

HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE ORGANİZASYON YAPISI

Organizasyonların yapıları birçok faktöre göre değişkenlik gösterir. Bu faktörler organizasyon içi faktörler ve organizasyon dışı faktörler olarak ikiye ayrılır. Organizasyon içi faktörler genel olarak şunlardır (Koçel, 2020);

- Yapılan işin niteliği,
- Kullanılan teknoloji,
- Personelin niteliği ve amaçları,
- Organizasyonun misyonu ve vizyonu gibi unsurlardır.

Organizasyon dışı faktörler ise şunlardır;

- Teknoloji (otomasyon, yazılımlar, yeni malzemeler),
- Ekonomik koşullar (işsizlik oranı, enflasyon oranı, yatırım oranları),

- Finansal kaynaklar (bankalar, fonlar, özel yatırımcılar),
- Pazar (tüketiciler, müşteriler, potansiyel kullanıcılar),
- Endüstri (rakipler, endüstri büyüklüğü, ilişkili diğer endüstriler),
- Kültür (yaş, cinsiyet, iş ahlakı, değerler, doğum oranı, eğitim seviyesi),
- İnsan kaynakları (üniversiteler, iş-kur, sendikalar vb.)
- Hükümet (yasal düzenlemeler, siyasi süreçler, mahkemeler) olarak ifade edilebilir.

Burada organizasyonların dış çevreleriyle ilgili teknoloji ve çevre unsurlarına bağlı olarak oluşan organizasyon yapıları üzerinde durulacaktır. Organizasyonların yapıları teknoloji ve çevresel değişim hızına bağlı olarak mekanik veya organik yapılabılır. Organizasyon yapısının mekanik olması organizasyonların faaliyet gösterdikleri çevre koşullarının durgun ya da dengeli olmasını ve kullanılan teknolojinin basitliğini gerektirir. Bu yapıya sahip örgütler oldukça biçimsel, karmaşık ve merkezileşmiş bir yapısal özellik gösterirler ve çevrede gerçekleşen yenilik ve değişimlere uyum göstermede oldukça yavaşlardır. Diğer bir organizasyon yapısı olan organik yapı ise çevresel faktörlerin çok hızlı bir şekilde değişim gösterdiği ve teknolojinin karmaşıklaştığı organizasyonlarda görülür. Bu tür organizasyonlarda organizasyon yapısı esnek olduğu için çevresel değişimlere hızlı bir şekilde uyum sağlanır (Genç, 2004). Mekanik ve organik yapıları organizasyonlar, organizasyonel yapılanmanın karşıt iki ucunu temsil ederler. Mekanik olarak tanımlanan organizasyonlar genel olarak katı bir hiyerarşi ile karakterize edilirler. Bu tür yapıya sahip örgütlerde yüksek düzeyde formalleşme, kurallara, politikalara ve prosedürlere büyük ölçüde bağlılık, dikey uzmanlaşma, merkezi karar verme, aşağı doğru iletişim akışları ve dar tanımlanmış görevler vardır. Buna karşılık, organik yapıdaki organizasyonlar zayıf veya çoklu hiyerarşilerle karakterize edilirler. Bu yapıya sahip örgütlerde düşük formalleşme seviyesi esnek kural, politika ve prosedürler, yatay uzmanlaşma, merkezi olmayan karar verme, çok yönlü iletişim ve değişen koşullara uyulanabilir görevler vardır. İki organizasyon yapısı arasındaki en belirgin fark, her bir modelin etkinlik kriterlerine dayanmaktadır. Mekanik yapıları organizasyonlar verimliliği ve standartlaşmayı maksimize etmeye çalışırken, organik yapıları organizasyonlar ise memnuniyet ve gelişmeyi maksimize etmeye çalışırlar (Lunenburg, 2012).

Teknoloji Açısından Organizasyon Yapıları

Havacılık sektörü genel olarak teknolojinin yoğun bir şekilde kullanıldığı bir sektördür. Öncelikle daha emniyetli uçuşların gerçekleştirilmesine yönelik yürütülen çalışmalar ve uçakların daha ekonomik uçuş gerçekleştirmelerine yönelik yapılan araştırmalar sürekli yapılmaktadır. Havayolu faaliyetleri birbirlerine bağımlı olarak gerçekleştirilen işlerden oluşur. Özellikle üretim birimleri olan yer hizmetleri ve uçuş operasyon, havaalanı, hava trafik, bakım gibi bölümler arasında

çok sıkı bir bağımlılık vardır (Wensveen, 2011). Thompson tarafından yapılan çalışmalara göre bir organizasyonun yapısını belirleyen en önemli unsurlardan birisi kullanılan teknolojidir. Thompson'a göre teknolojinin gerektirdiği karşılıklı bağımlılık ve faaliyetlerin koordinasyon ve kontrolleri ile teknolojiyi tanımlamış ve organizasyonların kullandıkları teknolojileri üç gruba ayırmıştır. Bunlar; çözümleyici, bağlı ve yoğun teknolojilerdir. Çözümleyici teknolojide faaliyetler arası ilişkiler bütünsel açıdan ilişkilidir. Diğer bir ifade ile organizasyon içerisindeki bir birimin yaptığı faaliyet diğer birim veya birimlerin faaliyetlerini etkilemez. Ancak bu birimlerin faaliyetleri sonunda genel olarak organizasyonun faaliyetlerini etkiler. Bu tür teknoloji kullanan organizasyonlarda standartlaşma çok önemli olduğu için bu tür örgütlerin yapılarının mekanik yapıda olması daha uygun olacaktır. Çözümleyici teknoloji kullanan organizasyonlar örnek olarak bankalar verilebilir (Koçel, 2020).

Bir diğer teknoloji türü olan bağlı teknolojide ise yapılan faaliyetler birbirlerine bağlıdır. Diğer bir ifade ile bir faaliyetin yerine getirilmesi ancak diğer bir faaliyetin yerine getirilmesi ile mümkün olabilen teknolojilerdir. Bu tür teknolojiye sahip organizasyonlarda da standartlaşma önemli olduğu için mekanik yapı en uygun yapıdır. Bağlı teknolojiye sahip organizasyonlara örnek olarak montaj hattı üretim sistemine sahip otomotiv ve beyaz eşya sektörü verilebilir. Son olarak üçüncü grup teknoloji yoğun teknolojidir. Bu tür teknolojinin en önemli özelliği yerine getirilecek faaliyetlerin hepsinin karşılıklı olarak birbirlerine bağımlı olmasıdır. Diğer bir ifade ile ürün olarak ortaya çıkarılacak mal veya hizmetin etkinliği faaliyetin yerine getirilmesinde gerekli olan tüm birimlerin birbirleriyle ilişkilerinin tam olmasına bağlıdır. Havacılık sektörü yoğun teknolojiler için örnek olarak verilebilir. Havayollarından hizmet almak isteyenlerin havaalanına girişlerinden gitmek istedikleri havalimanından çıkışlarına kadar birçok birimin faaliyetleri karşılıklı olarak birbirlerine bağlıdır. Havayolu işletmelerinde faaliyetler yerine getirilirken birimler arasında koordinasyon gerekli olduğu için karşılıklı bağımlılık ve iletişim çok yönlü olarak gerçekleşir. Bu nedenle havayolu işletmelerinde kullanılan teknoloji boyutunda en uygun yapı organik yapı olacaktır (Romano, 2012). Havacılık sektöründe teknolojinin bir diğer özelliği devir hızının yüksek olmasıdır. Bunun anlamı havacılık sektöründe kullanılan teknolojiler çok hızlı bir şekilde değişiklik gösterir. Rekabetin yoğun olduğu ve müşteri isteklerinin sürekli değiştiği bu sektörde yaratıcılık önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. Yaratıcılığın gerçekleşmesi için ise çalışanların kararlara dâhil edildiği, fikirlerinin alındığı, yaptıkları işlerde yetki ve sorumluluk alabildikleri, yapılan yanlışlarda cezalandırma yerine öğrenmenin uygulandığı, iletişimin çok yönlü olduğu organik yapı gereklidir. Bu nedenle havacılık sektöründe teknoloji devir hızının yüksek olması ve yaratıcılığın önemli olmasından ötürü havacılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde organik yapı daha uygundur diyebiliriz (Wensveen, 2011).

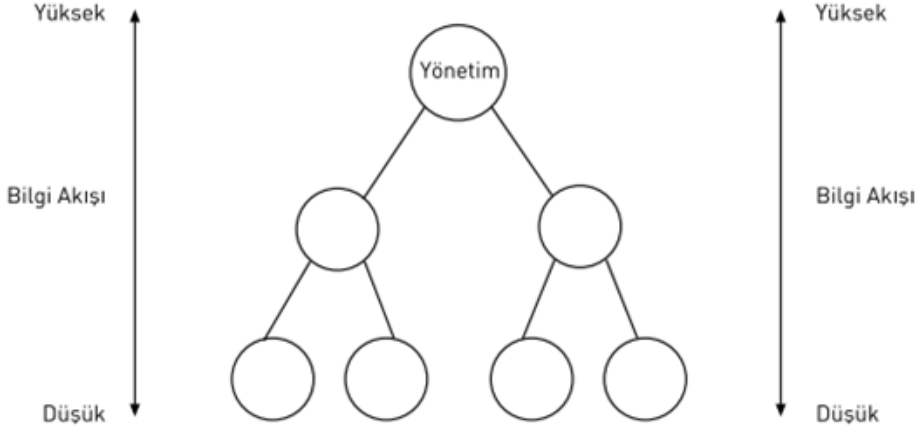
Çevre Açısından Organizasyon Yapıları

Organizasyonların yapılarını çevresel unsurların özellikleri belirgin bir şekilde etkiler. Havayolu işletmeleri değişken ve karmaşık bir çevrede faaliyet gösterirler. Thompson yaptığı araştırmada çevreyi durgun-değişken ve basit-karmaşık olarak iki boyutta incelemiştir. Durgun-değişken boyutu çevre unsurlarının belirli bir zaman içerisindeki değişimini kapsar (Koçel, 2020). Havayolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren firmalar için rekabetin yoğunluğu, kestirilmesi güç devlet müdahaleleri (örneğin, gürültü ve emisyon kirliliği düzenlemeleri), sosyal, ekonomik ve politik koşullardaki değişimlerden etkilenmeleri, müşteri beklentilerinin hızlı değişmesi gibi nedenlerden ötürü değişken bir çevrede faaliyet gösterdikleri söylenebilir (Gerede, 2015).

Bir diğer boyut olan basit-karmaşıklık boyutu ise ilgili çevredeki unsurların az veya çoklukları ile ilgilidir. Basit bir çevrede az sayıda alıcı, az sayıda rakip ve satıcı vardır. Havacılık sektörüne bu açıdan baktığımızda çok sayıda alıcı, çok sayıda rakip firma ve çok sayıda satıcı vardır diyebiliriz. Havayollarının faaliyetlerini etkileyen çevresel unsurlara baktığımızda ulusal ve uluslararası düzenleyiciler (SHGM, ICAO, IATA, EASA, JAA, FAA), sendikalar, alıcılar, tedarikçiler, rakipler, ekonomi, hükümet, sosyal ve demografik yapı gibi çok sayıda çevresel unsurdan etkilendiğini görmekteyiz. Bu nedenle havacılık sektörünün basit-karmaşık boyutuna göre karmaşık bir çevre özelliğine sahip olduğunu söyleyebiliriz. Karmaşık yapıya sahip bir çevrede faaliyet gösteren işletmelerin sahip olması gereken organizasyon yapısının organik yapıya sahip olması gerekir (Koçel, 2020). Bu nedenle havayolu organizasyonlarının organik bir yapı oluşturmaları ve bu şartlara göre süreçler geliştirmeleri gerekmektedir (motivasyon, önderlik, haberleşme, bilgi akışı, vb.).

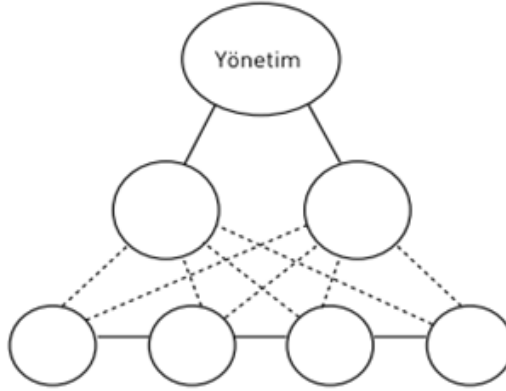
Bahsettiğimiz tüm bu durumlara rağmen havacılık faaliyetleri içerisinde önemli bir yeri olan bakım faaliyetlerinin yerine getirilmesinde mekanik bir yapı gerektiği düşünülebilir. Çünkü bu yapılarda formalleşme derecesinin çok yüksek olması gerekmektedir. Diğer bir ifade ile bakım departmanlarında yapılacak işler ve görevler, işlerin nasıl yapılacağı, organizasyon kademeleri ve bu kademelerdeki pozisyonlar, bu pozisyonlarda çalışacak kişilerin hangi bilgi beceri ve yeteneklere sahip olmaları gerektiği ve bu pozisyonlarda hangi tür yetkilerin kullanılabileceği açık ve net bir şekilde belirtilmiştir. Bakım bölümünde yapılacak tüm faaliyetlere ilişkin uyulacak kurallar mevzuatlarda en ince ayrıntısına kadar belirlenmiş olup çalışanların bunlara aynen uymaları beklenir. Fakat rekabette yaşanan artış, küreselleşen dünya ve bunun paralelinde değişen pazar koşulları göz önüne alındığında bakım bölümlerinde de çalışanların kararlara katılımlarının, iletişimin çok yönlü olmasının, toplam kalite yönetimi anlayışının uygulanmasının gerekliliği savunulmaktadır (Hortaçsu vd., 2021).

Organizasyonların sahip oldukları yapılar organizasyon içerisindeki yetki ve hiyerarşinin nasıl olduğu hakkında bilgi veren örgüt şemalarını da şekillendirir. Mekanik yapıli organizasyonlarda organizasyon şeması genel olarak Şekil 2'deki gibidir:



Şekil 2. Mekanik yapıli örgütlerde organizasyon şeması

Organik yapıli organizasyonlarda ise Şekil 3'te gösterildiği gibidir:



Şekil 3. Organik yapıli örgütlerde organizasyon şeması

Mekanik ve organik yapıli organizasyonlardaki organizasyon şemaları incelendiğinde mekanik yapıli organizasyonlarda bilgi akışının üst yönetime doğru yüksek alt yönetime doğru ise düşük olduğunu ve iletişimin dikey yönle olduğunu söyleyebiliriz. Organik yapıli organizasyonlarda ise bilgi akışı ve iletişimin çok yönle gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Havayolu taşımacılığı sektörü çevresel belirsizliğin yüksek, yapılan işlerin karmaşık ve teknolojik devir hızının yüksek olması iletişimin hızlı ve çok yönle olmasını gerektirir (Koçel, 2020).

Havayolları Tarafından Uygulanan Rekabet Stratejileri

Havayolları rekabetin çok yoğun olduğu havacılık sektöründe bazı stratejiler kullanarak müşteri taleplerini artırmaya çalışırlar. Porter benzer mal veya hizmet üreten ve aynı tüketici grubuna satış yapmak isteyen işletmelerin izleyeceği iki yöntem olduğunu belirtmiştir. Bu yöntemlerden birincisi işletmenin mal ve hizmeti rakiplerinden daha düşük bir maliyetle üretilip piyasada oluşan fiyatla müşteriye satmasıdır. İkinci bir yöntemde ise işletme mal ve hizmetini rakiplerinin mal ve hizmetlerinden farklılaştırarak tüketicilere bu farklılık için ödeyeceği daha yüksek fiyattan satmasıdır (Ramón-Rodríguez vd., 2011).

Birçok iş stratejisti, kurumsal stratejik kararların, firmanın pazarda en iyi nasıl rekabet edebileceğini tanımlayan temel bir konseptte dayanması gerektiğine inanır. Tanınmış Harvard işletme okulu profesörü Michael Porter tarafından üç genel strateji geliştirilmiştir. Bunlar; maliyet liderliği stratejisi, farklılaştırma stratejisi ve odaklanma stratejisidir (Ülgen ve Mirze, 2013). İşletmeler bu temel stratejilerden biri veya birkaçını izleyerek sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeye çalışırlar.

Maliyet liderliği stratejisi

Maliyet liderliği stratejisi, havayolunun hizmeti rakiplerinden daha düşük maliyetle üretilip piyasa fiyatları ile müşteriye satıp daha fazla kar elde etmesine yönelik olarak düşük maliyet stratejisi uygulamasıdır. Havayolu işletmelerinin genel olarak faaliyetlerini yerine getirirken katlandıkları maliyetler sabit ve değişken maliyetler olarak farklılık göstermektedir. Havayollarının sabit ve değişken maliyetleri Tablo 2’de kısaca özetlenmiştir (Cook ve Billig, 2017).

Tablo 2. Havayolu değişken ve sabit maliyetleri

HAVAYOLU MALİYETLERİ	
Değişken Maliyetler	Sabit Maliyetler
• Yakıt ve yağ giderleri • Uçuş personeline, uçuş saatine göre ödenen ücretler ve teşvik primleri, • Kabin personeline, uçuş saatine göre ödenen ücretler ve teşvik primleri, • Uçuş sayısına ve saatine bağlı olarak ortaya çıkan bakım giderleri, • Havaalanı vergileri ve seyrüsefer giderleri, • Yolculara yemek hizmeti verilmesi sonucunda oluşan giderler	• Uçak amortisman ve kiralama giderleri, sigorta giderleri, • Uçuş personeline, uçuş saatine bağlı olmaksızın, ödenen sabit maaşlar ve uçuş personeli yönetim giderleri, • Kabin personeline, uçuş saatine bağlı olmaksızın, ödenen sabit maaşlar ve kabin personeli yönetim giderleri, • Uçak kullanımından bağımsız olarak ortaya çıkan, uçak bakım personeline ödenen ücretler ve bakım yönetim giderleri

Havayolu işletmeleri uygulanması zor olan bu stratejiyi bazı yöntemler kullanarak başarmaya çalışırlar. Bu yöntemler:

- *Tek tip uçak kullanımı:* Düşük maliyet stratejisi uygulayan havayolu işletmeleri mümkün olduğunca filolarında tek tip uçak bulundurmaya çalışırlar. Böylece bakım, eğitim, yedek parça maliyetleri daha düşük olacak, uçuş personelinin

planlanması ve filo yönetiminde esnek olunabilecek ve uçak alım maliyetleri daha düşük olacaktır.

- *İkincil havalimanlarının kullanımı:* İkincil havalimanı az sayıda uçuşun gerçekleştiği, hava trafiğinin daha az yoğun olduğu, daha düşük havaalanı ücretlerinin ödendiği meydanlardır. Havayolu işletmeleri bu meydanlara uçuşlarını gerçekleştirerek havaalanlarında yoğunluktan kaynaklanan gecikmeler yaşamamaktadır.
- *Uçuş boyunca verilen hizmetler:* Düşük maliyetli havayolları yolcularına uçuş boyunca yiyecek içecek hizmeti vermezler. Yiyecek içecek olarak sandviç, çerez, meşrubat yolcular tarafından ekstra ücret ödenerek satın alınabilir.
- *Uçak kullanım oranı:* Düşük maliyetli havayolları uçaklarını diğer havayolu işletmelerine göre daha fazla havada tutarak daha yüksek uçak kullanım oranına sahip olurlar. Bunun en önemli nedeni yukarıda da belirtildiği gibi yoğun olmayan havalimanlarının kullanılması ve dinamik işgücüne sahip olmasıdır.
- *Doğrudan bilet satış ve rezervasyon:* Düşük maliyetli havayolları bilet satışlarını bir satış ofisi yerine telefon ve internet üzerinden gerçekleştirir. Böylece satış acenteleri ve aracılara komisyon ödemezler.

Düşük maliyet stratejisi uygulayan bir havayolu ile geleneksel bir havayolu arasındaki farklar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 3. Düşük maliyetli havayolları ve geleneksel havayolu firmaları arasındaki farklar

Düşük Maliyetli Havayolu	Geleneksel Havayolu
Uçuş öncesi, uçuş esnasında ve uçuş sonrasında düşük hizmet seviyesi	Uçuş öncesi, uçuş esnasında ve uçuş sonrasında yüksek hizmet seviyesi
Daha kısa dönüş süresi (bir uçuştan diğer uçuşa kadar geçen süre)	Daha uzun dönüş süresi
Noktadan noktaya uçuş (point to point)	Topla dağıt uçuş (hub and spoke)
Daha fazla koltuk yoğunluğu	Daha az koltuk yoğunluğu
İkincil havalimanı kullanımı	Birincil havalimanı kullanımı
İnternet ve telefon aracılığıyla bilet satış	İnternet, telefon ve seyahat acenteleri aracılığı ile bilet satış
Çoğunlukla tek tip uçak kullanımı	Farklı tipte uçak kullanımı

Farklılaştırma stratejisi

Havacılık sektörü hizmet üreten bir sektördür ve bu hizmet yolcu, yük ve postanın bir yerden başka bir yere taşınmasıdır. Bu ürünün farklılaştırılması havayolu işletmeleri için oldukça zor bir iştir. Havayolu işletmelerinin uyguladıkları farklılaştırma stratejilerine örnek olarak sık uçan yolcu programları, daha rahat

koltuklar, uçuş ağının geniş olması, zamanında iniş-kalkış verilebilir. Farklılaştırma stratejisini takip eden havayolları maliyet liderliği stratejisini uygulayan havayollarından farklı olarak sadece ekonomi sınıfı bilet sunmaz ayrıca birinci sınıf bilet imkanları sunarlar. Burada kritik olan nokta havayolunun bu farklılaşmayı uzun vadede bir rekabet üstünlüğü olarak sürdürebilmesidir. Müşterilerin farklılaştırılan hizmeti değerli olarak algılamaları ve piyasa fiyatlarının üzerinde fiyat ödemeye istekli olmaları gerekir.

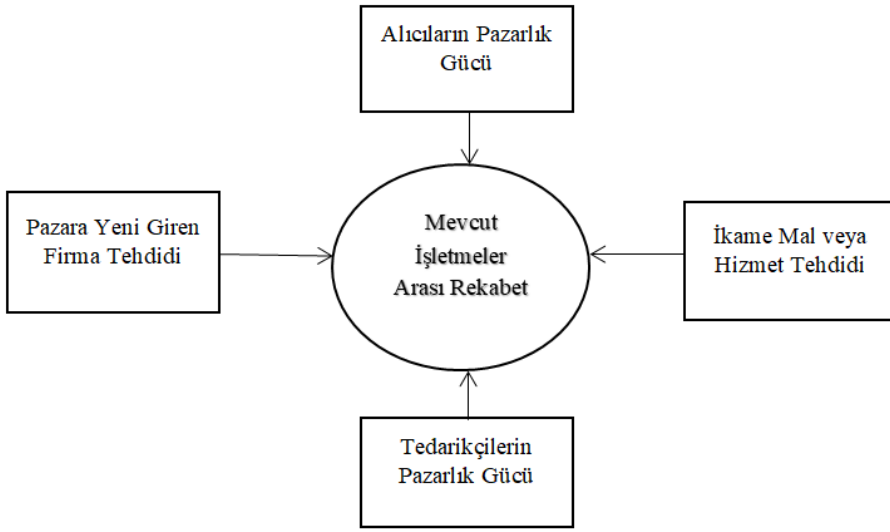
Odaklanma stratejisi

Odaklanma stratejisi, farklılaştırma ve maliyet liderliği stratejilerinin belli bir pazarda belli bir müşteri kitlesi hedeflenerek uygulanmasıdır. İki şekilde yerine getirilir. Birincisi işletmenin odaklanmış maliyet stratejisi; ikincisi odaklanmış farklılaştırma stratejisidir. Bu stratejiyi uygulayan firmalar tek ürüne odaklanır ve bu ürünü rakipsiz bir şekilde müşteriye satmayı amaçlarlar.

Herhangi bir pazarda rekabet eden firma sayısının çok olması ve rekabetin şiddetli olması bazı orta ve küçük ölçekli işletmelerin sahip oldukları kaynaklarla bu rekabetin şiddetine dayanamamalarına neden olabilir. Bu tür işletmelerin bu rekabet koşullarında rekabet üstünlüğü elde etmeleri hatta yaşamlarına devam etmeleri çok zor olur. Odaklanma stratejileri bu orta ve küçük ölçekli firmalar için son derece hayati bir öneme sahiptir. Bu firmalar pazarı daraltarak (örneğin, pazarı bölgesel olarak bölümlendirirler) spesifik istekleri olan küçük müşteri gruplarına odaklanırlar. Böylece odaklanma stratejisini uygulayan firmalar karşısında rekabet etmelerinin zor olduğu firmaları elimine ederek kendi pazarını oluştururlar (Ülgen ve Mirze, 2013).

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜNÜN PORTER'IN BEŞ GÜÇ MODELİ İLE İNCELENMESİ

İşletmeler stratejilerini belirlerken birçok faktörü dikkate almak zorundadırlar. Porter'ın beş gücü, işletmelerin ürün veya hizmetlerinin rekabetçi pazardaki konumunu analiz etmek için kullanabilecekleri beş rekabet “faktörünü” kapsar. Bu faktörler genel olarak Porter tarafından sektörde faaliyet gösteren rakip firmalar arası rekabet, ürün veya hizmeti satın alacak müşterilerin tehditleri, mal veya hizmeti üretmek için gerekli hammaddeyi sağlayan tedarikçilerin tehditleri, sektöre yeni girecek firmaların tehditleri ve sunulan mal veya hizmeti ikame edebilecek ikame ürünlerin tehditleri olarak ifade edilmiştir. Analize dayanarak, bir şirket karlılığını azaltabilir veya artırabilir ve belirli alanlara odaklanabilir. Porter'a göre işletmelerin uzun vadede rekabet üstünlüğü elde etmeleri ve stratejilerini başarılı bir şekilde planlamaları faaliyet gösterdikleri sektörü iyi bir şekilde analiz etmelerine bağlıdır (Shaw, 2007).



Şekil 4. Porter'ın 5 güç modeli

Porter tarafından geliştirilen bu beş güç her sektör için aynı derecede etki göstermez. Diğer bir ifade ile herhangi bir sektörde tedarikçilerin pazarlık gücü yüksek olabilirken başka bir sektörde alıcıların pazarlık gücü yüksek olabilir. Bu güçler sektörün büyüme oranı, sabit ve değişken maliyetler, sektördeki firma sayısı, giriş ve çıkış engelleri vb. faktörlerden etkilenir. Havayolu taşımacılığı sektörü yoğun rekabetin yaşandığı, maliyetlerin çok yüksek olduğu, sektöre giriş ve çıkışın zor olduğu, yapılan faaliyetlerin birçok çevresel unsurdan etkilendiği bir sektör olmasından ötürü havayolu firmalarının stratejik planlama yaparken belirttiğimiz bu güçleri iyi analiz etmeleri gerekir. Havayolu taşımacılığının Porter'ın beş güç modelindeki unsurlarla analizi aşağıda kısaca belirtilmiştir (Ramón-Rodríguez vd., 2011).

İkame Ürün Tehdidi

Havayolu taşımacılığı sektörü için ikame ürün olarak özellikle son yıllarda gelişim gösteren hızlı trenler, toplantıların telekonferans yöntemiyle yapılabilmesi, otobüsler, otomobiller örnek verilebilir. İnsanlar havayolları ile uçuşu avantajlı görmemeleri durumunda ulaşım ihtiyaçlarını bahsettiğimiz ikame araçlar vasıtasıyla gerçekleştirebilirler. Havayolu taşımacılığı sektörü için ikame ürün tehdidinin orta seviyede olduğu söylenebilir. Bu tehdit daha çok kısa mesafenin karayolu ve tren yolculuğunu daha ekonomik hale getirdiği bölgesel seyahatlerde daha etkili iken, uluslararası seyahatlerde bu faktörün etkisi çok azdır (Cook ve Billig, 2017).

Alıcıların Pazarlık Gücü

Hava taşımacılığı sektöründe gelişen teknoloji sayesinde müşteriler birçok havayolunun bilgilerine hızlı bir şekilde ulaşarak birden fazla havayolu firmasından birisini tercih etme imkânına sahiptirler. Havayolu firmaları pazarlık gücü yüksek

olan müşterileri kendilerine çekebilmek ve müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına cevap verebilmek için yoğun bir çaba harcarlar. Müşterilerin bir yerden başka bir yere gitmek için tercih edebilecekleri farklı havayollarının ve ikame ulaşım araçlarının olması havayolu firmaları karşısında pazarlık paylarının yüksek olmasına neden olmaktadır. Ayrıca düşük maliyetli havayollarının sektöre girişi ile birlikte alıcıların pazarlık gücü de artmıştır (Ramón-Rodríguez vd., 2011).

Yeni Girenlerin Tehdidi

Yeni firmaların bir sektörde faaliyete başlamak istemesi o sektörün çekiciliğine bağlıdır. Sektöre yeni girecek firmalar mevcut havayollarının müşteriler ve tedarikçiler karşısındaki pazarlık güçlerini daha da azaltabilirler. Havacılık sektöründe, özellikle kısa mesafeli noktadan-noktaya pazarlarda, pazara giriş zordur. Bunun nedeni, birtakım giriş engelleridir. İlk olası giriş engeli, ulusal ve uluslararası kural koyuculardan kaynaklanan engellerdir. Dünyada yaşanan serbestleşmelere rağmen birçok uluslararası pazara girişin önünde hâlâ düzenleyici engeller vardır. Bununla birlikte, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği gibi dünyanın en büyük yerel pazarlarından birçoğu, sözde Kabotaj Haklarını uygulayanlar dışında, artık herhangi bir önemli giriş kontrolü olmadan faaliyet göstermektedir. Bir diğer giriş engeli ihtiyaç duyulan kaynakları elde etmenin zor olmasıdır. Havayolları faaliyetlerini yerine getirmek için ihtiyaç duydukları kaynaklara sahip değillerse veya bu kaynaklar çok maliyetliyse pazara girişleri kısıtlanır. Havayollarının uçmak istedikleri meydanlardaki slot kısıtları da sektöre girişte engel yaratan faktörlerden biridir. Özellikle talebin ardan büyük olduğu meydanlarda Büyükbaba Hakları kapsamında mevcut havayollarına slotlarda öncelik verilmesi yeni giren havayolları için ciddi bir giriş engeli yaratır (Shaw,2007).

Tedarikçilerin Pazarlık Gücü

Havayollarının ihtiyaçları olan uçakları satın alabilecekleri firmaların çok az sayıda olması nedeniyle uçak üreticileri havayolu şirketleri karşısında daha fazla pazarlık gücüne sahiptirler. Dünya genelinde büyük uçak üreticileri olan Amerikan Boeing firması ve Avrupalı Airbus firması, küçük bölgesel uçak üreticisi Kanadalı Bombardier ve iş jeti üreticisi Gulfstream firmaları havayollarının uçak alımlarında tercih edebilecekleri birkaç firmadır. Bir diğer tedarikçi grubu ise havaalanlarıdır. Havayolları uçtukları noktalarda havaalanı tercihlerini önceden belirlemiş oldukları stratejilere göre belirlerler. Örneğin düşük maliyet stratejisini uygulayan bir havayolu gittiği şehirde yoğunluğun az ve maliyetin düşük olduğu ikincil havalimanını tercih ederken geleneksel bir havayolu ise birincil havalimanını tercih edecektir. Bu durumda havayollarının sınırlı sayıda olan havaalanları işleticileri karşısında pazarlık güçleri zayıf olacaktır. Havayolları ayrıca az sayıda olan yer hizmeti şirketleri ve uçakların teknik bakım şirketleri karşısında da düşük pazarlık gücüne sahiptirler (Nhuta, 2012).

Mevcut Firmalar Arası Rekabet

Eğer bir sektör çekici ve gelişim gösteriyor ise o sektörde firmalar arası rekabet yüksek olur. Havayolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren firmalar arası rekabet son derece yüksek seviyededir. Hava taşımacılığı sektörünün yüksek yatırımlı bir iş seçeneği olmasından ötürü rakiplerin sayısı olağanüstü bir şekilde artmaz. Ayrıca bu sektörde birtakım giriş ve çıkış engelleri vardır. Firmaların bu sektöre girmek için önemli yatırımlara ihtiyaçlarının olması bir giriş engeli olarak ifade edilebilir. Bununla birlikte firmaların diğer firmalarla yapmış oldukları anlaşmalar ve verilen taahhütler sektörden çıkış engeli yaratırlar. Mevcut firmalar arası rekabette havayolu firmaları rekabet ederlerken fiyat rekabetine girmekten kaçınırlar. Bu nedenle fiyat dışı konularda (örneğin, filo planlama, uçak içi hizmetler vb.) birbirlerine rekabet üstünlüğü sağlamaya çalışırlar. Bu konular havayolu firmalarının önceden belirlemiş oldukları stratejilere göre şekillenip yürütülür (Ramón-Rodríguez vd., 2011).

SONUÇ

Stratejik yönetim, bir şirketi veya kuruluşu daha rekabetçi hale getirmek için amaçlar, hedefler ve prosedürler belirleme sürecidir. Stratejik yönetim, bu hedeflere ulaşmak için personel ve kaynakları etkili bir şekilde dağıtmaya bakar. Genellikle stratejik yönetim, şirket genelinde strateji değerlendirmesini, iç organizasyon analizini ve strateji uygulamasını içeren bir süreçtir. Yöneticiler, güçlü yönlerden en iyi şekilde yararlanmak, organizasyonel zayıflıkları en aza indirmek, iş ortamından doğan fırsatları değerlendirmek ve tehditleri göz ardı etmemek için bir SWOT analizi (güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler) yapmalıdır. Stratejik yönetim, bir kuruluşun çalışanlarına daha geniş bir bakış açısı sağlar ve işlerinin tüm kuruluş planına ne derece uyduğunu ve diğer kuruluş üyeleriyle nasıl ilişkili olduğunu daha iyi anlayabilmelerine imkan sağlar. Kısaca stratejik yönetim çalışanları iş hedeflerine ulaşma yeteneğini en üst düzeye çıkaracak şekilde yönetme sanatından başka bir şey değildir. Çalışanlar, her bir örgütsel görevle kendilerini çok iyi bir şekilde ilişkilendirebildikleri için daha güvenilir, daha kararlı ve daha memnun hale gelirler. Çevresel değişikliklerin organizasyon üzerindeki etkisini ve stratejik yönetimin yardımıyla organizasyonun olası tepkisini anlayabilirler. Böylece çalışanlar, bu tür değişikliklerin kendi işleri üzerindeki etkisini değerlendirebilir ve değişikliklerle etkin bir şekilde yüzleşebilirler.

Havayolları sürekli değişen pazar koşulları, yoğun rekabet, gelişen iş modelleri ve teknolojiye gelişmelerle karşı karşıyadır. Bu zorluklara ve fırsatlara yanıt vermek, öngörü ve inisiyatif gerektirir. Havayolu taşımacılığı sektöründe yüksek çevresel belirsizliğin olması, müşteri talebinin sürekli değişmesi, sektörün oligopol bir yapıda olması ve teknoloji devir hızının yüksek olmasından ötürü stratejik planlama yapmak son derece güçtür. Diğer yandan stratejik planların havayollarının çok çeşitli yönetsel ve operasyonel alanlarına etki etmeleri hayati bir öneme sahip oldukları anlamına gelmektedir. Bu nedenle yöneticilerin stratejik planlar yaparken

içsel (zayıflıklar ve üstünlükler) ve dışsal (fırsat ve tehditler) bütün faktörleri titizlikle incelemeleri gerekmektedir. Ayrıca, yöneticilerin seçilen strateji ile örgütsel yapının uyumlu olması konusunda dikkatli olmaları gerekir. Örneğin farklılaştırma stratejisini benimseyen bir havayolunun aşırı formalleşmiş ve merkezileşmiş bir yapıda olması bu stratejinin başarılı bir şekilde uygulanmasının önündeki en büyük engeldir. Bu nedenle havayolu firmalarının stratejilerine uygun bir örgütsel yapıya sahip olmaları gerekir.

Kaynakça

- Connelly, M. S., Gilbert, J. A., Zaccaro, S. J., Threlfall, K. V., Marks, M. A. ve Mumford, M. D. (2000). Exploring The Relationship of Leadership Skills and Knowledge to Leader Performance. *Leadership Quarterly*, 11(1), 65–86.
- Cook, G. N. ve Billig, B. G. (2017). *Airline Operations and Management: A Management Textbook*. Routledge.
- Demir, C. ve Yılmaz, M.K. (2010). Stratejik Planlama Süreci ve Örgütler Açısından Önemi, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 69-88.
- Duyar, D. D. (2018). Fayol ve Gulick'ten Günümüze Yönetim Fonksiyonlarının Dönüşümü Üzerine Bir Değerlendirme. *Journal of Political Administrative and Local Studies*, 1(2), 75-92.
- Genç, N. (2004). *Yönetim ve Organizasyon-Çağdaş Sistemler ve Yaklaşımlar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Gerede, E. (2015). *Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması*, Ankara: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Hortaçsu, A., Natan, O. R., Parsley, H., Schweg, T. ve Williams, K. R. (2021). *Organizational Structure and Pricing: Evidence from a Large US Airline* (No. w29508). National Bureau of Economic Research.
- <https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/10034/iste-turk-sivil-havaciliginin-fotografi>
- Ibay, S. B. ve Pa-alisbo, M. A. C. (2020). An Assessment of The Managerial Skills and Professional Development Needs of Private Catholic Secondary School Administrators in Bangkok, Thailand. *World Journal of Education*, 10(1), 149-163.
- Koçel, T. (2020). *İşletme Yöneticiliği, Yönetici Gelistirme, Organizasyon ve Davranış*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- Lunenburg, F. C. (2012). Mechanistic-Organic Organizations-An Axiomatic Theory: Authority Based on Bureaucracy or Professional Norms. *International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity*, 14(1), 1-7.
- Mumford, M. D., Zaccaro, S. J., Connelly, M. S. ve Marks, M. A. (2000). Leadership Skills: Conclusions and Future Directions. *Leadership Quarterly*, 11(1), 155–170.
- Namugenyi, C., Nimmagadda, S. L., ve Reiners, T. (2019). Design of a SWOT Analysis Model and Its Evaluation in Diverse Digital Business Ecosystem Contexts. *Procedia Computer Science*, 159, 1145-1154.
- Nhuta, S. (2012). An analysis of The Forces That Determine the Competitive Intensity in The Airline Industry and The Implications For Strategy. *International Journal of Physical and Social Sciences*, 2(9), 433-469.
- Ramón-Rodríguez, A. B., Moreno-Izquierdo, L. ve Perles-Ribes, J. F. (2011). Growth and Internationalization Strategies in The Airline Industry. *Journal of Air Transport Management*, 17(2), 110-115.
- Romano, L. (2012). *Organizational Structures: Focus on The Airline Sector; The Air-France-KLM Cargo Reorganization*. (Bachelor's Degree Thesis). Dipartimento di Economia e Management, Libera Università.
- Sharma, M. K., & Jain, S. (2013). Leadership Management: Principles, Models and Theories. *Global Journal of Management and Business Studies*, 3(3), 309-318.
- Shaw, S. (2007). *Airline Marketing and Management*. Ashgate Publishing: USA.
- Şimşek, M. Ş.ve Çelik, A. (2013). *İşletme Bilimine Giriş*. Eğitim Yayınevi.
- Ülgen, H., & Mirze, S. (2013). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. İstanbul: Beta.
- Wensveen, J. G. (2011). *Air Transportation: A Management Perspective*. Ashgate Publishing: Burlington.

HAVAYOLU SEKTÖRÜ PAZARLAMA TRENDLERİ

Abdüssamet POLATER¹

GİRİŞ

Mal ve hizmet üreterek insan ihtiyaçlarını karşılayan ve böylelikle kazanç elde eden ekonomik hayatın en temel unsurlarından olan işletmeler; üretim, finansman ve insan kaynakları gibi birçok fonksiyonu etkin bir şekilde yerine getirerek varlıklarını sürdürmeye ve rekabetçi avantajlarını korumaya çalışmak zorundadırlar. Ancak, ihtiyaç duyulan malların veya hizmetlerin üretilmesi tüketicilerin ihtiyaçlarını gidermede tek başına yeterli olmamaktadır. Bu açıdan pazarlama, hangi sektörde faaliyet gösterirse göstere sin işletmelerin başarısına katkıda bulunan en önemli fonksiyonlardan biridir. Zira ürünlerin ve hizmetlerin müşterilerin beklentilerini karşılaması, istenilen yerde ve zamanda hazır bulundurulması gibi çeşitli kritik süreçler, pazarlama fonksiyonu tarafından yerine getirilmektedir.

Rekabetin yoğun yaşandığı, dinamik bir ortamda faaliyet gösteren havayollarının sürdürülebilir karlılık elde edebilmesi için mevcut ve gelecekteki pazar koşullarını iyi analiz edebilmesi ve pazarlama prensiplerinden en etkin bir şekilde yararlanabilmesi gerekmektedir. Bu sayede havayolu şirketleri daha doğru pazarlama stratejileri geliştirebilmekte ve bu da müşteri tatmininin artmasına katkıda bulunmaktadır (Messner, 2020). Havayolu şirketlerinin hizmet pazarlamasının temel unsurlarını dikkate alınarak pazar bölümlendirme stratejileri geliştirmeleri, bu açıdan üzerinde durulması gereken önemli bir husus olduğu belirtilmektedir (Vidhya ve Thenmozhi, 2016). Yapılan araştırmalar göstermektedir ki pazarlama prensiplerini uygulayan bir havayolu şirketinin mevcut ve potansiyel pazar fırsatlarıyla ilgili üst düzey bilgi seviyesine sahip olması, sayesinde piyasadaki rekabetçi avantajı da artmaktadır. Dijital teknolojilerdeki gelişmeler, havayollarının müşterilerle ilişki kurması ve markalarını tanıtmaları için yeni yollar açılmasını mümkün kılmaktadır. Havayolları,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Ali Cavit Çelebioğlu Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0001-8803-3904, apolater@erzincan.edu.tr

dijital yöntemlerden biri olan sosyal medya pazarlamasının getirmiş olduğu faydalardan da istifade etmektedir. Örneğin, havayolu şirketlerinin sosyal medya pazarlaması faaliyetlerinin müşterilerin marka değeri ve imajını konusundaki düşüncelerini pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Bu da ağızdan ağıza pazarlama yoluyla markanın tanıtımının da yapılmasını kolaylaştırmakta ve marka bağlılığını artırmaktadır (Moslehpour vd., 2021; Seo ve Park, 2018). Pazarlama prensiplerinin etkin bir şekilde kullanılmasıyla elde edilen müşteri güveni, tatmini ve bağlılığı ise müşteri vatandaşlığı davranışı ile sonuçlanmaktadır. Böylelikle havayolu firmaları müşterilerinden hizmet başarılarına katkıda bulunabilecek geri bildirimler ve çeşitli yardımlar elde edebilmektedirler (Chuah vd., 2020; Cintamür, 2022; Woo, 2019).

Havayolu firmaları makro ve mikro çevre faktörlerinden hızlı bir şekilde etkilenen değişime açık rekabetçi bir pazar yapısı içerisinde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Bu açıdan, havayolu şirketlerinin göz önünde bulundurması gereken önemli bir husus da pazarı durağan olarak değil, dinamik bir yapı olarak değerlendirilmeleridir. Bu dinamikliğe sebep olan birçok etmen vardır. Havayolu sektörünün tarihsel gelişimine baktığımızda liberalleşme girişimleri, özelleşme adımları, bölgesel havayolu şirketlerinin kurulması ve düşük maliyetli havayolu şirketi modellerinin yaygınlaşması bu etkenlere örnek olarak gösterilebilir (Weekx ve Buyle, 2023). Bunlara ilaveten afetler ve salgınlar da pazar yapısını ve müşteri davranışlarını dikkate değer bir şekilde etkilemektedir. Buna en güncel örnek olarak Covid-19 salgınını verebiliriz. Salgın sebebiyle yaşanan olumsuz gelişmeler karşısında havayolu firmaları hayatta kalabilmek ve kurumsal dayanıklılıklarını koruyabilmek için yenilikçi pazarlama stratejileri geliştirmek durumunda kaldılar (Amankwah-Amoah vd., 2021). Bu stratejileri ise havacılık ekosisteminin önemli bir unsuru olan hükümetlerin salgın önlemleri ve sınırlamalarını dikkate alarak geliştirdiler (Garaus ve Hudáková, 2022).

Yukarıda belirtilen hususlar ışığında bu bölümde havayolu sektöründe günümüzde önemi gittikçe artan dijitalleşme trendleri, uçak içi hizmetlerin müşteri memnuniyetine etkileri ve Covid-19 sonrası pazarlama karmalarındaki değişimler ele alınacaktır.

HAVAYOLU SEKTÖRÜNDE DİJİTALLEŞME EĞİLİMLERİ

Teknolojik gelişmelerin ivme kazanması, havayolu şirketlerinin dönüşümünü de hızlandırmaktadır. Havacılık sektöründe yaşanan teknolojik yeniliklerden biri de dijital dönüşümdür. Dijitalleşme, gelirleri artırmak, iş modellerini dönüştürmek ve dijital bilgi merkezli bir iş ortamı yaratmak için dijital teknolojilerin ve verilerin kullanılması olarak tanımlanmıştır (Schallmo ve Williams, 2018). Küresel sivil havacılık endüstrisindeki trendlere bakılacak olursa havayollarının yüzde 58'inin dijital bir stratejiye sahip olduğunu görmekteyiz (Heiets vd., 2022). Özellikle, hızla büyüyen düşük maliyetli havayollarıyla rekabet etmek için diğer havayolu firmaları

pazarlama stratejilerini dijital araçları kullanarak değiştirmek zorunda kalmıştır (Gillen vd., 1990).

Son yıllarda, havayolu endüstrisi; self servis ekipmanları, web siteleri, mobil iletişim araçları, yapay zekalar, robotlar, dijital ikizler ve yazılım paketleri gibi yeni dijital teknolojiler için çok büyük miktarda yatırım yapmaktadır (Büyüközkan vd., 2021a). Yeni yolcu trendlerine bakıldığında bilet arama, rezervasyon yapma ve uçuş takibi için yolcuların çeşitli cihazlar ve sosyal mecralar kullandıkları görülmektedir. Bu sebeple, havayolu firmaları, müşterilerin daha iyi bir deneyim yaşaması için web sitelerinin verimlilik ve etkinliklerini artırmaktadır (Sakas ve Giannakopoulos, 2021). Ayrıca, dijital uygulamalar sayesinde omnichannel uygulamalar kullanılarak müşteri hizmet düzeyinin artırılabilirliği de son zamanlarda tartışılan konulardan arasındadır (Sankaranarayanan ve Lalchandani, 2019). Bu tür gelişmeler ile elde edilen faydalar, havayolu firmalarını, mevcut iş yapış şekillerini yeniden değerlendirmeye teşvik etmektedir. Dijitalleşmenin getirdiği bir diğer değişiklik de havayolu şirketlerinin maliyetlerini düşürerek fiyat üzerinden rekabet edebilmek için aracı kuruluşlar yerine doğrudan satışlarla müşterilere ulaşılmasıdır. Kullanılan dijital sistemler sayesinde müşterilere indirimler, sadakat programlarının sağladığı ödüller gibi imkanlar sunularak müşterilerin karar verme süreçlerine destek olunmaktadır (Crespo-Almendros ve del Barrio-García, 2016). Havayolları böylelikle müşterilerine daha iyi hizmetler sunarak ve daha fazla değer yaratarak memnuniyet düzeylerini artırmaktadır. Bu sebeple dijitalleşmenin havayolu endüstrisi üzerindeki etkisinin analizi ve araştırılması, havayollarının daha fazla yolcu çekmek ve ekonomik fayda elde etmek için yeni stratejiler geliştirmesine veya ayarlamasına yardımcı olmaktadır. Zira, Kane vd.'nin de belirttiği (2015) gibi teknolojiye ziyade stratejiler dijital dönüşümü mümkün kılmaktadır (Kane vd., 2015). Ancak, dijital dönüşümde başarılı olabilmek için havayolu firmaları diğer paydaşların da bu süreçteki katkılarını ve dönüşüm performanslarını yakından takip etmeleri gerekmektedir (Heiets vd., 2022). Bu bağlamda, Büyüközkan vd.'nin (2021) dijital yeterlilik modelinde ortaya koyduğu gibi insan faktörü, teknoloji ekosistemi, teknolojik altyapı siber güvenlik, müşteri tecrübeleri, dijital dönüşüm stratejileri ve bilgi kalitesi gibi konulardaki etkinlikler havayollarının dijitalleşme süreçlerindeki başarılarını etkilemektedir (Büyüközkan vd., 2021b).

Dijitalleşme sayesinde operasyonel maliyetlerin düşmesi, havayolu firmalarını dijitalleşmeye iten bazı sebepler arasındadır. Biletleme, yolcu ve uçuş bilgilerinin daha kolay ve yalın bir şekilde işlenmesi maliyetleri düşüren etmenlerden birisidir (Tapscott ve Tapscott, 2017). Dijitalleşmeye sevk eden bir diğer faktör de sektördeki yoğun rekabettir. Dijitalleşme firmalara sağlamış olduğu imkanlar nedeniyle havayollarının rekabet avantajlarını artırmaktadır. Bu sebeple havayolu şirketlerinin dijital stratejiler geliştirerek kaynaklarını rakiplerinin zor taklit edebilecek hale getirmesi ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmesi gerekmektedir (Andal-Ancion vd., 2003). Havayolu firmalarının dijitalleşmeye yönelmenin bir diğer

sebebi de bunun gelir yönetimlerine katkıda bulunmasıdır. Gelir yönetimi, ürünlerin doğru müşteriye, doğru zamanda, doğru fiyata satılarak, bir üründen elde edilen karın maksimize edilmesi sanatı olarak tanımlanabilir. Gelir yönetimi, fiyat farklılaştırılması ve daha kârlı müşterileri tercih ederek diğerlerini geri çevirme gibi uygulamaları kapsar (Gönsch vd., 2014). Gelir yönetimindeki hedeflenen başarı da yapay zeka ve büyük veri gibi dijital kanallar vasıtasıyla müşteri davranışlarının yakından takip edilmesiyle mümkün olmaktadır (Fürstenau vd., 2020; Katsoni ve Poulaki, 2021).

HAVAYOLU UÇAK İÇİ HİZMETLERİN PERFORMANSA ETKİSİ

Müşteri memnuniyeti, bir müşteri ile hizmet sağlayıcı arasındaki ikili etkileşim olarak ifade edilen hizmet alım sürecinin yönetimine ve izlenmesine dayanmaktadır. Hizmet kalitesini iyileştiren şirketlerin daha fazla kullanıcı çekebildiği, müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırabildiği anlaşılmıştır (Eboli ve Mazzulla, 2007). Yolcular her zaman havalimanı seçim imkanına sahip olamasalar da birçok farklı havayolu firmaları arasından kendileri için uygun olanı seçebilirler. Bu bağlamda kabin içi hizmet kalitesi yolcuların havayolu seçiminde büyük bir rol oynamaktadır (Gilbert ve Wong, 2003). Bu yüzden hizmet alım sürecinde müşterilerin hizmet kalitesi algısını etkileyen faktörlerin ve müşteri tatmin düzeyini artıracak etkenlerin belirlenmesi önemli bir husustur (Go ve Kim, 2018). Zira, son yıllarda, toplu taşıma performans değerlendirme kriterlerinin maliyet odaklı bakış açısından hizmet kalitesi ve yolcu memnuniyetine dayalı bakış açısına doğru kayması bu durumun bir göstergesidir. Aşağıda, uçak içi hizmetler ve bu hizmetlerin müşteri tatmini üzerindeki etkileri açıklanacaktır.

Hizmet alım sürecinde fiziksel ortam ve çalışanların yolcularla geliştirdiği iletişimin müşteri tatminine etkisi, yapılan ampirik çalışmalar tarafından ortaya konmuştur. Bunlarla birlikte diğer yolcuların tutum ve davranışları hizmet kalitesi algısını havayolu şirketinin çabalarından daha fazla etkilediği görülmüştür (Go ve Kim, 2018). Sivil havacılık endüstrisinin hızlı gelişimi ve yolcu beklentilerdeki artış sivil hava araçlarının tasarım sürecinde güvenliğin yanı sıra yolcuların konfor ihtiyaçlarının daha fazla dikkate alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Çünkü kabin ortamı yolcuların fizyolojik ve psikolojik özellikleri üzerinde etkili olmaktadır. Aynı zamanda doğru tasarlanmış kabin ortamları diğer uçak içi ürünlerin rekabet gücünü artırmaktadır. Örneğin, bazı uçak tiplerinde kabininin üst kısmındaki ışık şeridinin tasarımında doğal ışık efektlerinin kullanılması ve elektrikli değişken gözetleme pencerelerinin (electric variable observation window) kullanımı yolcuların kabin içi ışık düzeyi beklentilerini karşılamak için geliştirilen bazı yöntemlerdendir (J. Fan vd., 2022). Kabin ekibinin performansı, uçak içi hizmet kalitesini ve müşteri tatminini etkileyen bir diğer bileşendir. Bu açıdan çalışanların temiz, düzenli, nazik, yardımsever olması, çalışma becerileri, yolcuların özel ihtiyaçlarına ve beklenmedik durumlara karşı cevap verebilme yeteneği yolcuların hizmet algısını etkilemektedir

(Jeeradist vd., 2016). Ayrıca, uçak içi olanaklar da müşterilerin memnuniyetini etkilemektedir. Bu açıdan yolculara sunulan uçak içi gazete, dergi ve kitaplar, yiyecek ve içecek kalitesi ve uçak içi eğlence sistemleri havayolu tercihini etkilediği için havayolu şirketleri tarafından dikkat edilmesi gereken faktörlerdir. İlave olarak, temizlik ve internet imkanlarının olması da müşterilerin beklentileri arasındadır (An ve Noh, 2009; Vink vd., 2012).

Birinci sınıf uçuş hizmetlerini inceleyen bir çalışmada gurme yemeklerin ve bunların sunumunun yapıldığı yemek takımlarının uçuş deneyimini güçlendirdiğini belirtmektedir. Yine aynı çalışmada birinci sınıfta uçan müşterilerin yüksek çözünürlüklü ekran beklentilerinin olduğu belirtilmektedir. Bunlara mukabil film, oyun ve TV program gibi ürünlerin çeşitlerinin çok sayıda olması da işaret edilen konular arasındadır (Kim vd., 2016). Jin ve Kim'in (2022) yaptığı çalışma 2028 yılına kadar 13,6 milyar dolarlık pazar hacmine ulaşacak olan uçak içi eğlence ve bağlanabilirlik (in-flight entertainment and connectivity) sistemlerinin önemine işaret etmektedir (Jin ve Kim, 2022). Günümüzde bu servis tam hizmet sunan havayollarında olduğu kadar düşük maliyetli havayolları tarafından da sunulmaya başlanmıştır. Tam hizmet sunan havayolları, bu hizmet kapsamında hem internet bağlantısı hem de kişisel elektronik cihazlar (personal electronic device) vasıtasıyla eğlence hizmeti sunmaktadırlar. Ancak, düşük havayolu şirketleri çoğunlukla kişisel elektronik cihazlar kullanılarak faydalanılabilecek eğlence hizmetleri sunmayı tercih etmektedirler. Bu tür imkanların sunulması müşteriler için her ne kadar kıymetli olsa da ilgili teknolojilerin kullanılmasındaki rahatlık da bir o kadar önemlidir. Bu yüzden havayollarının yolculara bu hizmetleri kullanmada verecekleri destekler farklı profillerdeki müşterilerin bu tür hizmetlerden kolaylıkla fayda sağlayabileceğini göstermektedir (Jin ve Kim, 2022). Diğer taraftan Hwang vd. (2019) uçak içi kumarhane modelinin pazar payını kaybeden birinci sınıf havayolu modelinin gelişmesine katkıda bulunabileceğinden bahsetmektedir (Hwang vd., 2019). Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için yemeklerin ve içeceklerin kişiselleştirilmesi gıda endüstrisinde büyüyen bir trenddir. Kişiselleştirme sayesinde daha fazla yolcuya özelleştirilmiş yemekler sunulabilirse uçak içi ikram hizmetlerin müşteri tatminini daha da artıracığı belirtilmektedir (Ernits vd., 2022). Ekonomi sınıf ve business sınıf müşterilerin beklentilerin uçak içi hizmetlerden beklentilerinin farklı olduğu tespit edilmiştir. Birinci veya business sınıftaki yolcuların daha çok koltuk konforu, yiyecek, içecekler ve uçak içi eğlence ile ilgili beklentileri yüksek iken ekonomi sınıfındaki yolcular, verdikleri paranın karşılığını alıp almadıkları konusunda daha fazla endişe duymaktadırlar (Punel vd., 2019).

COVID-19'UN PAZARLAMA STRATEJİLERİNE ETKİLERİ

Covid-19, uçuş sağlığı ve güvenliği hakkında birçok konuyu gündeme getirdi. Dünya sağlık örgütü, havalimanları ve havayollarının salgının ilk dönemlerinde aldıkları önlemlerin yetersiz olduğunu ve bu durumun salgının yayılmasına olumsuz

etki edebileceğini belirtti (World Health Organization, 2020). Bu durum, 2020 haziran ayı itibarıyla yolcu talebinde yüzde 54,7'lik düşüşe ve yüzde 84,3'lük kar kaybına neden oldu (IATA, 2020). Pek çok uçuş iptal edildi ve yolcular planladıkları seyahatlerini gerçekleştiremediler. Bu dönemde yolcular havayolları ve seyahat acentelerinden yeterli desteği göremediler. Salgının etkilerinden endişe eden tüketiciler iş seyahati talebini etkileyebilecek çevrimiçi konferanslar ve toplantılar gibi alternatif yollara başvurdular.

Yaşanan bu olumsuz gelişmeler havayollarını pazarlama karmalarında çeşitli değişiklikler yapmak zorunda bıraktı. Örneğin, çoğu havayolu bekleme salonları ve yemek servisleri gibi hizmetlerinde kısıtlamaya gitti. Bazı havayolları insanlarla temastan kaçınmak için yolculara check-in işlemleri için mobil uygulamaların kullanımını tavsiye etti. Esas iş alanı yolcu taşımak olan havayolları, normal zamanlarda yolculara ait yüklerden arta kalan kısımda nakliye konteynırlarını uçağın gövde altı kısmında taşımaktadırlar. Ancak bu durum, yolcu trafiğindeki düşüşle değişti ve bu tür havayollarının sadece kargo uçuşları gerçekleştirerek nakit yaratmak gibi yöntemlere başvurduğu, bir bakıma hizmet segmentasyonunda değişikliğe gittiği gözlemlenmiştir. Planlama, havayollarının en temel ürünü olarak tanımlanır. Bir havayolunun 6 ay ile 12 aylık planlaması, normal şartlarda geçmiş performans ve piyasa verilerine dayalı olarak yapılmaktadır. Yalnız, havayolları durağan olmayan talep eğilimleri sebebiyle planlamalarını yeni normale uyumlu olarak yönetmek durumunda kalmışlardır (Vinod, 2022).

COVID-19 salgını yaşanırken havayolları, toparlanmaya başlamadan önce likidite ve hayatta kalmak için gerekli olan nakit sıkıntısı çekmeye başladılar. Havayolları için birincil varlık koltuk envanteridir ve havayolları, durgunluk sırasında bu koltuklardan para kazanmak için yenilikçi yollar bulmak zorundadırlar. Covid-19 döneminde seyahat için ön ödeme yapmak şartıyla şirketlerle pazarlık yapmak ve anlaşmalı kurumsal indirimin ötesinde ek indirimler sunmak havayollarının nakit yaratması için alternatif yöntemler olarak değerlendirildi. Alıcılar (şirketler) ve satıcılar (havayolları) arasındaki iş birliği her iki tarafa da karşılıklı faydalar sağlamıştır (Vinod, 2021). Bunun dışında havayolları bireysel müşteriler için esnek iptal ve ücretsiz yeniden rezervasyon yapma gibi fiyat politikalarında çeşitli değişikliklere gittiler (Chevtava ve Guillet, 2021).

Covid-19 sosyal mesafe kavramının hayatımıza girmesine sebep olmuştur. Bundan dolayı havayolu şirketleri de pazarlama karmasının bir diğer unsuru olan mekân konusundaki işleyişlerinde değişiklikler yapmak zorunda kalmışlardır. Havayolu şirketleri, temassız check-in kiosklarını ve gelişmiş mobil uygulama uygulamalarını zamanında piyasaya sürerek check-in noktalarındaki yüz yüze iletişimi azaltmışlardır. Böylelikle, müşteriler fiziksel alanlardan mümkün olduğunca uzak tutulmaya çalışılmıştır. Bunu sağlamak için Air Asia kontuarda check-in işlemleri için ekstra ücret talebinde bulunmuştur (The Independent, 2020).

Havayolları, kriz iletişim yöntemlerini devreye sokarak yolcuların güvenin kazanmak için büyük çabalar gösterdiler. Uçakta hijyen ve sosyal mesafeyi korumak için aldıkları önlemleri sosyal medya ve kendi web siteleri gibi farklı iletişim kanalları vasıtasıyla müşterilere bildirmeleri buna örnek olarak gösterilebilir. Bu önlemler her zaman resmi olarak zorunlu olmasa da müşteri beklentisi nedeniyle havayollarının bu şekilde bir aksiyon almasını gerektirdi (EASA, 2020). Ayrıca, salgın döneminde havayolları, yolcu çekmek için çeşitli kampanyalar yürüttüler. Zor zamanlarda duygusal olarak yolculara destek olabilmek için kabinde psikolojik olarak destekleyici çeşitli sloganlar yazılması baş vurulan yöntemlerdendir (Z. Fan, 2021).

Pazarlama karmasının dinamik ortama uygun olarak yeniden şekillendirilme çabalarına rağmen Çallı ve Çallı'nın (2022) çalışması bazı havayollarının para iadesi, açık bilet uygulamaları, bagaj, müşteri hizmetleri ve sosyal mesafe gibi konularda yeterli başarıyı gösterememişlerdir (Çallı ve Çallı, 2022).

KAYNAKÇA

- Amankwah-Amoah, J., Khan, Z., & Osabutey, E. L. C. (2021). COVID-19 and business renewal: Lessons and insights from the global airline industry. *International Business Review*, 30(3).
- An, M., & Noh, Y. (2009). Airline customer satisfaction and loyalty: Impact of in-flight service quality. *Service Business*, 3(3).
- Andal-Ancion, A., Cartwright, P. A., & Yip, G. S. (2003). The digital transformation of traditional businesses. *MIT Sloan Management Review*, 44(4).
- Büyüközkan, G., Havle, C. A., & Feyzioğlu, O. (2021a). An integrated SWOT based fuzzy AHP and fuzzy MARCOS methodology for digital transformation strategy analysis in airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 97.
- Büyüközkan, G., Havle, C. A., & Feyzioğlu, O. (2021b). Digital competency evaluation of low-cost airlines using an integrated IVIF AHP and IVIF VIKOR methodology. *Journal of Air Transport Management*, 91.
- Çallı, L., & Çallı, F. (2022). Understanding Airline Passengers during Covid-19 Outbreak to Improve Service Quality: Topic Modeling Approach to Complaints with Latent Dirichlet Allocation Algorithm.
- Chevtavaeva, E., & Guillet, B. D. (2021). A review of communication trends due to the pandemic: perspective from airlines. *Anatolia*, 32(1).
- Chuah, S. H. W., El-Manstrly, D., Tseng, M. L., & Ramayah, T. (2020). Sustaining customer engagement behavior through corporate social responsibility: The roles of environmental concern and green trust. *Journal of Cleaner Production*, 262.
- Cintamür, İ. G. (2022). Linking Customer Justice Perception, Customer Support Perception, and Customer Citizenship Behavior to Corporate Reputation: Evidence from the Airline Industry. *Corporate Reputation Review*.
- Crespo-Almendros, E., & del Barrio-García, S. (2016). Online airline ticket purchasing: Influence of online sales promotion type and Internet experience. *Journal of Air Transport Management*, 53.
- EASA. (2020). Coronavirus “SARS-CoV-2” Infections – Operational Recommendations. <https://ad.easa.europa.eu/ad/2020-02R5>
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2007). Service quality attributes affecting customer satisfaction for bus transit. *Journal of Public Transportation*, 10(3).
- Ernits, R. M., Reiß, M., Bauer, M., Becker, A., & Freitag, M. (2022). Individualisation of Inflight Catering Meals—An Automation Concept for Integrating Pre-Ordered Meals during the Flight for All Passengers. *Aerospace* 2022, Vol. 9, Page 736, 9(11), 736.
- Fan, J., Zhong, D., Zhang, Y., Yu, S., Chu, J., Yu, M., Zhao, H., & Huang, Y. (2022). A hybrid approach based on rough-AHP for evaluation in-flight service quality. *Multimedia Tools and Applications*, 81(21), 30797–30819.
- Fan, Z. (2021). Research on the Marketing Strategy of Airline Industry Influenced by COVID-19. *Proceedings of the 1st International Symposium on Innovative Management and Economics (ISIME 2021)*, 185.
- Fürstenau, D., Cleophas, C., & Kliewer, N. (2020). How Do Market Standards Inhibit the Enactment of Digital Capabilities? *Business & Information Systems Engineering*, 62(4).
- Garaus, M., & Hudáková, M. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on tourists’ air travel intentions: The role of perceived health risk and trust in the airline. *Journal of Air Transport Management*, 103, 102249.
- Gilbert, D., & Wong, R. K. C. (2003). Passenger expectations and airline services: A Hong Kong based study. *Tourism Management*, 24(5).
- Gillen, D. W., Oum, T. H., & Tretheway, M. W. (1990). AIRLINE COST STRUCTURE AND POLICY IMPLICATIONS A Multi-Product Approach for Canadian Airlines. *Transport Economics*, 24(1).
- Go, M., & Kim, I. (2018). In-flight NCCI management by combining the Kano model with the service blueprint: A comparison of frequent and infrequent flyers. *Tourism Management*, 69.
- Gönsch, J., Koch, S., & Steinhardt, C. (2014). Revenue management with flexible products: The value of flexibility and its incorporation into DLP-based approaches. *International Journal of Production Economics*, 153.
- Heiets, I., La, J., Zhou, W., Xu, S., Wang, X., & Xu, Y. (2022). Digital transformation of airline industry. *Research in Transportation Economics*, 92, 101186.

- Hwang, J., Lyu, S. O., & Cho, S. B. (2019). In-flight casinos, is it really a nonsensical idea? An exploratory approach using different choice experiments. *Sustainability* (Switzerland), 11(11).
- IATA 2020. (2020). IATA - Industry Losses to Top \$84 Billion in 2020. <https://www.iata.org/en/pressroom/pressroom-archive/2020-press-releases/2020-06-09-01/>
- Jeeradist, T., Thawesaengskulthai, N., & Sangsuwan, T. (2016). Using TRIZ to enhance passengers' perceptions of an airline's image through service quality and safety. *Journal of Air Transport Management*, 53.
- Jin, M. J., & Kim, J. K. (2022). Customer adoption factors for in-flight entertainment and connectivity. *Research in Transportation Business and Management*, 43.
- Kane, G. C., Palmer, D., Philips Nguyen, A., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review & Deloitte*, 57181.
- Katsoni, V., & Poulaki, I. (2021). Digital evolution and emerging revenue management practices: evidence from Aegean airlines distribution channels. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(2).
- Kim, S., Kim, I., & Hyun, S. S. (2016). First-Class in-Flight Services and Advertising Effectiveness: Antecedents of Customer-Centric Innovativeness and Brand Loyalty in the United States (US) Airline Industry. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 33(1).
- Messner, W. (2020). Value or Quality? Differences in Airlines' Customer Satisfaction Strategies across National Markets. *Services Marketing Quarterly*, 41(3), 205–235.
- Moslehpour, M., Dadvari, A., Nugroho, W., & Do, B. R. (2021). The dynamic stimulus of social media marketing on purchase intention of Indonesian airline products and services. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 33(2).
- Punel, A., al Hajj Hassan, L., & Ermagun, A. (2019). Variations in airline passenger expectation of service quality across the globe. *Tourism Management*, 75.
- Sakas, D. P., & Giannakopoulos, N. T. (2021). Big data contribution in desktop and mobile devices comparison, regarding airlines' digital brand name effect. *Big Data and Cognitive Computing*, 5(4).
- Sankaranarayanan, H. B., & Lalchandani, J. (2019). Smart Omnichannel Architecture for Air Travel Applications Using Big Data Techniques. In *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies* (Vol. 15). https://doi.org/10.1007/978-981-10-8681-6_60
- Schallmo, D. R. A., & Williams, C. A. (2018). *Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model* (1st ed.). Springer Nature.
- Seo, E. J., & Park, J. W. (2018). A study on the effects of social media marketing activities on brand equity and customer response in the airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.09.014>
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). How blockchain will change organizations. *MIT Sloan Management Review*, 58(2).
- The Independent. (2020). AirAsia Introduces Check-in Fee at Airport Counters | The Independent. <https://www.independent.co.uk/travel/news-and-advice/air-asia-check-in-fee-airport-app-coronavirus-social-distancing-a9700631.html>
- Vidhya, N., & Thenmozhi2, E. (2016). Service Marketing Mix of Indigo Airlines. *IOSR Journal of Business and Management*, 2319–7668.
- Vink, P., Bazley, C., Kamp, I., & Blok, M. (2012). Possibilities to improve the aircraft interior comfort experience. *Applied Ergonomics*, 43(2).
- Vinod, B. (2021). An approach to adaptive robust revenue management with continuous demand management in a COVID-19 era. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 20(1).
- Vinod, B. (2022). Airline revenue planning and the COVID-19 pandemic. *Journal of Tourism Futures*, 8(2).
- Weekx, S., & Buyle, S. (2023). The effect of airline dominance on airport performance: Empirical evidence from medium-sized European airports. *Journal of Air Transport Management*, 107, 102317.
- Woo, M. (2019). Assessing customer citizenship behaviors in the airline industry: Investigation of service quality and value. *Journal of Air Transport Management*, 76.
- World Health Organization. (2020). Updated WHO recommendations for international traffic in relation to COVID-19 outbreak. In *COVID-19 Travel Advice* (Issue February).

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI İKRAM HİZMETLERİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ: SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI

Abdüssamet POLATER¹

GİRİŞ

Havayolu endüstrisinin küresel ekonomik sistem içerisindeki yeri; küreselleşme, tüketici davranışlarındaki değişimler, uluslararası ticarete ve turizme sağladığı katkılar sebebiyle gün geçtikçe artmaktadır. Havayolu taşımacılığı marifetiyle 2019 yılında 915 milyon ton yük ve 4,6 milyon yolcu taşınmıştır. Ayrıca, dünya genelinde yaklaşık 1417 havayolu şirketi sayesinde 88 milyon kişiye istihdam imkânı sunulması, sektörün büyüklüğü ve sosyoekonomik kalkınmaya yapmış olduğu katkıya örnek olarak gösterilebilir (ATAG, 2020). Bu durum Covid-19 salgını sebebiyle olumsuz bir şekilde etkilense de 2022 Haziran ayı verileri ücretli yolcu kilometre oranının 2021 yılının aynı dönemine göre %76,2 artış gösterdiğini ve bu durumun ilerleyen zamanlarda da istikrarlı bir şekilde artacağını belirtmektedir (IATA, 2022). Airbus firması yolcu trafiğine olan talebin önümüzdeki 20 yıl içinde yıllık %3,6 oranında artacağını tahmin etmektedir (AIRBUS, 2022)

Havayolu sektörünün büyümesi ile ikram hizmetleri sektörünün önemi havayolu tedarik zinciri içerisinde daha fazla artmaktadır. Artan yolcu sayısı ve uçak bileti fiyatlarının düşmesi önümüzdeki yıllarda dünya genelinde uçak içi ikram talebini artıracak faktörlerdendir. Ayrıca, dünya çapında uzun mesafeli aktarmasız uçuşların ve bu uçuşlarda seyahat eden insan sayısının artmasının da pazar gelişimini destekleyeceği, (Factmr, 2022) böylelikle, 2027 yılında küresel havayolu ikram hizmetleri pazarının yaklaşık 21,8 milyar ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir (Statista, 2022).

Havayolu sektörü diğer sektörler gibi makro çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Bu durum, sektörü aktörlerin pazardaki gelişmeleri yakından takip ederek ve

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Ali Cavit Çelebioğlu Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0001-8803-3904, apolater@erzincan.edu.tr

bunlara uyum sağlayarak hayatta kalabilecekleri yüksek rekabetçi bir yapı haline getirmektedir (Romero ve Vieira, 2016). Havacılık tarihine bakıldığında, havacılık sektörü 1978 petrol krizi, 2008 krizi ve Covid-19 salgını gibi olumsuz olaylardan olumsuz etkilendiği görülmektedir. Yaşanan bu tür olağan üstü zamanlarda şirketlerin ne tür karar verdikleri ve nasıl hareket ettikleri, varlıklarını sürdürebilmeleri ve rekabetçi pozisyonlarını koruyabilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Bu tür sorunların önüne geçebilmek için havayolu firmaları bireysel olarak çaba sarfetse de öngörülemeyen ekonomik ve çevresel bir ortamda firmaların kendi başına bir strateji geliştirmesi zor bir durumdur. Bu sebeple, havayolu firmalarının tedarik zinciri (TZ) paydaşları ile planlamalarını ortaklaşa yapması yaşanan sorunların üstesinden gelinebilmesi için önemlidir. Bu bağlamda, Kiracı vd.'lerinin (2022) çalışması havayolu TZ üyeleri arasındaki iş birliğinin afet dönemlerinde havacılık operasyonuna sunmuş olduğu katkıyı ortaya koyması açısından önemlidir (Kiracı et al., 2022).

Tedarik zinciri yönetimi (TZY) yaklaşımının imalat ve hizmet sektörlerine sunmuş olduğu katkılar birçok araştırma tarafından ortaya konmuştur (Baltacıoğlu vd., 2007). Bu açıdan, havacılık sektöründeki imalatçı ve hizmet odaklı firmalar performanslarını artırmak için TZY ilkelerini daha fazla benimsemeye başlamıştır (Wittmer vd., 2021). Örneğin, yapılan araştırmalar Airbus ve Boeing gibi hava aracı üreticilerinin ve uçak bakım hizmeti sunan firmaların TZY uygulamalarından faydalar elde ettiğini göstermektedir (Basak, 2015a; RCTOM Challenge, 2017). Ancak, yaptığımız literatür taraması, ikram hizmetleri TZY'nin (İHTZY) havacılık sektöründeki önemine rağmen yeteri kadar incelenmediğini göstermektedir. Bununla birlikte mevcut çalışmaları sistematik bir şekilde inceleyip sentezleyen çalışma da bildiğimiz kadarı ile mevcut değildir. Bu nedenle, bu literatür taramasının amacı, mevcut İHTZY literatürünü, İHTZY performansının öncüllerini ve faydalarını bütünleyici bir çerçeve içinde sentezlemek ve düzenlemektir. Ayrıca, mevcut çalışmaların odak noktasını oluşturan temel konuların neler olduğunu belirlemek bu çalışmanın diğer bir amacıdır. Son olarak, İHTZY literatüründeki araştırma boşluklarının tespit edilmesi ve gelecekteki çalışmalar için önerilerde bulunulması da amaçlanmaktadır.

KAVRAMSAL YAPI

Havacılık Tedarik Zinciri Yönetimi

Müşteri odaklı pazarlama anlayışı, pazarda talep edilen ürünlerin, istenilen yer, zaman ve miktarda müşterilere ulaştırılmasını amaçlamaktadır. Bunu sağlamak için uygun nitelik ve nicelikteki girdilerin tedarik edilmesi ve üretilen ürünlerin uygun dağıtım kanalları oluşturularak müşterilere ulaştırılması gerekmektedir (Qiao ve Su, 2021). Ancak, artan uluslararası rekabet sebebiyle işletmeler bu amacı sadece iç kaynaklarına güvenerek yerine getirememektedirler. Dolayısıyla, firmalar ilişkide

bulundukları tedarik zinciri paydaşlarının kaynaklarından daha fazla yararlanmayı tercih etmektedirler (Huo vd., 2014).

Tedarik zinciri; malların, hizmetlerin, finansal faaliyetlerin ve bilginin kaynağından nihai müşterilere ulaştırılması faaliyetlerinden oluşan ve bir grup teşebbüs tarafından gerçekleştirilen tedarik ve dağıtım faaliyetidir. Böylelikle, tedarik zincirindeki işletmeler hammaddeyi elde etmek, hammaddeleri nihai ürüne dönüştürmek ve nihai ürünleri zincirin bir sonraki halkasına dağıtmak için birlikte hareket durumundadırlar. Bu bütünlüğe bakış açısı, tedarik zincirini birbirinden bağımsız birimlerden veya alt sistemlerden oluşmuş bir yapı olarak değil, bir bütün şeklinde ele alınması gerektiğini savunmaktadır. Bütünlüğe tedarik zinciri yönetimini etkili kullanan işletmelerde ise; stoklara yapılan yatırımın daha az olduğu, nakit akışının hızlandığı, talep dalgalanmalarına daha iyi yanıt verildiği, daha düşük lojistik maliyetlere katlanıldığı ve müşteri siparişlerini zamanında ve eksiksiz olarak hazırlandığı görülmektedir (Ghafour ve Aljanabi, 2022).

Havacılık değeri zinciri yapısı incelendiğinde yukarı yönlü kısmının; uçak ve uçak parçası üreticileri, leasing firmaları, havacılık altyapı sağlayıcıları (havaalanları, hava seyrüsefer hizmet sağlayıcıları, havacılık iletişim sağlayıcıları) ve diğer tedarikçiler (ikram hizmeti firmaları, yakıt tedarikçileri, sigorta firmaları, yer hizmetleri firmaları) gibi paydaşlardan oluştuğu görülmektedir. TZ'nin aşağı yönlü kısmında ise global dağıtım sistemleri firmaları, seyahat acenteleri ve taşıma işleri komisyoncuları gibi paydaşlar yer almaktadır (Tretheway ve Markhvida, 2014). Bunların yanı sıra sosyal, ekonomik, politik, ekolojik ve teknolojik faktörler havacılık tedarik zincirinin işleyişine etki eden havacılık ekosistem unsurlarını oluşturmaktadır (Wittmer vd., 2021). Tedarik zincirlerinin başarısı ilgili unsurların münferit çalışmalarının entegre hale getirilmesine ve etkili bilgi paylaşım sistemlerinin kurulmasına bağlıdır. Bu bağlamda, Nucciarelli ve Gastaldi (2008), havacılık TZ üyeleri arasındaki iş birlikteliklerinin yürütülmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmanın ne kadar etkili olduğuna işaret etmektedir (Nucciarelli ve Gastaldi, 2008). Teknoloji kullanımı paydaşlar arası entegrasyonunun tesis edilmesinin yanı sıra havacılık TZ yapısını ve işleyişini de önemli ölçüde değiştirmektedir. Özellikle eklemeli üretim teknolojilerinin etkisi uçak-bakım hizmetleri ve uçak yedek parça üretimi alanlarında görülmeye başlanmıştır. Böylelikle, ihtiyaç duyulan parçalar daha hızlı temin edilebilmekte ve dolayısıyla TZ esnekliği artmaktadır (Wagner ve Walton, 2016). Li vd.'nin (2021) elde ettiği bulgular ise blok zinciri uygulamalarının havacılık TZ'inde takip, izleme, dijital temelli yönetim ve hava trafik hizmetlerine olumlu etkilerini ortaya koymaktadır (Li ve, 2021).

TZ uygulamaları havacılık sektöründe kritik bir yere sahip olan yakıt yönetimi için de önemli bir yere sahiptir. Dominguez-Garcia vd. (201) havacılıkta yakıt temini konusunu incelemiş ve stratejik TZ planlamasının önemine vurgu yapmıştır (Domínguez-García vd., 2017). Bir diğer çalışma ise uygun TZ ağ tasarımının ve

tedarikçi-müşteri ilişkilerinin sürdürülebilir havacılık yakıt yönetimine katkılarını ortaya koymuştur (Martinez-Valencia vd., 2021).

Havacılıkta bakım-onarım faaliyetleri, havacılık emniyetinin ve uçakların uçuşa elverişliliğinin artan önemi nedeniyle havacılık endüstrisinde kilit bir fonksiyon haline gelmiştir. Bu faaliyetler kapsamında teknik, mekanik ve elektriksel arızalara karşı planlı ve önleyici bakım için önlemler alınmaktadır (Ertogral ve Öztürk, 2019). Bütün bu süreçlerin başarısı ise gerekli malzeme ve hizmetlerin tedarikinin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesi ile ilişkilidir. TZY, MRO tedarikinde büyük maliyetlere sebep olduğundan, satın alma sürecindeki herhangi bir iyileştirme, tercih edilen tedarikçilerin seçiminde ortaya çıkan maliyetlerin düşürülmesine, fiyat ve kalite açısından kazanılan değerin artırılmasına, işlem maliyetinin düşürülmesine, teslim süresinin kısaltılmasına yardımcı olabilir. Bütün bunları başarabilmek için MRO tedarik zinciri yönetiminde dijital araçlardan yararlanmak tavsiye edilmektedir (Basak, 2015b). MRO tedarik zincirlerini inceleyen başka bir çalışma, TZ esnekliğini kazanmada acil durum ikmali gibi iş birliği stratejileri geliştirmenin pozitif ve anlamlı etkisini ortaya koymaktadır (Rezaei Somarin vd., 2017). MRO faaliyetlerinin önemini ve maliyetlere olan etkisini dikkate alan diğer bir araştırma ise yalın düşüncenin MRO tedarik zincirine olan katkılarını belirtmektedir (Fourie ve Umeh, 2017). MRO tedarik zinciri yönetimindeki bir diğer önemli husus ise tedarikçi seçimidir. Tedarikçileri fiyat politikaları, esneklik, teslim zamanları ve iletişim performansı gibi çeşitli özelliklerini dikkate alarak değerlendirmek başarılı bir TZY için gereklidir (Görener vd., 2017).

Başarılı TZY uygulamaları, dinamik bir ortamda faaliyet gösteren havayolu işletmelerinin performanslarını artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Havayolu operasyonları için gerekli olan parçaların temini her havayolunun günlük operasyonları ve uzun vadeli etkinlikleri için kritik öneme sahiptir. Ancak, TZ planlamasına ve iş birliklerine sahip olmayan birçok operatör, uçaklarının uçuşa hazır hale getirilmesi aşamasında zorluklarla karşılaşmakta ve bu da uçaklarını zamanında tekrar faaliyete geçirmeyi geciktirmektedir. Bu açıdan uygun tedarikçi bulmak ve tedarikçiler ile iş birliği yapmak pazardaki değişikliklere hızlı yanıt verebilmek, çevrim süresinin ve TZ maliyetlerinin azaltılması açısından önemlidir (Sigala, 2004; Tesfay, 2019). Dolayısıyla, tedarikçi seçim kriterlerinin doğru tespit edilmesi gerekmektedir. Rezaei vd.'lerinin (2014) analitik hiyerarşi süreci kullanılarak gerçekleştirdikleri çalışmada maliyetin, ürün kalitesinin, teslimatın, finansal istikrarın, kurumsal sosyal sorumluluğun ve ürün çeşidinin havayolu tedarikçi seçim kriterleri olarak tespit edilmiştir. Bunlardan maliyet, ürün kalitesi ve teslimat öne çıkan en önemli üç kriterdir (Rezaei vd., 2014). Doğru tedarikçi seçmenin TZ performansına etkisinin yanı sıra havayolları büyük veri, endüstri 4.0 teknolojileri, TZ simülasyonu anlık veri sistemleri ve entegre TZ risk yönetimi gibi faktörlerin pozitif katkıları olduğu da belirtilmektedir (Belhadi vd., 2021).

Havayolu İkram Hizmetleri

Havayolu ikram hizmetlerinin ilk uygulamalarını 1920’li yıllarda Imperial ve Air Union Havayolları gerçekleştirmiştir. Pazarın büyüme potansiyelini gören Marriott Group ve Dobbs International Service Inc. 1930’ların başlarında kurulan ve bilinen ilk havayolu ikram hizmeti şirketleri olarak faaliyetlerine başlamışlardır. Bugün ise havayolu ikram hizmetleri milyon dolarlık bir endüstri haline gelmiştir (Lin, 2017). Sektördeki bu gelişmenin sebebi havayolu endüstrisindeki yüksek rekabet ortamı nedeniyle havayollarının uçak içi ikram hizmetlerini sürekli olarak iyileştirmeye çalışmasıdır. Bazı yolcular için havayolu seçiminde fiyatın yanı sıra uçakta sunulan yemeklerin kalitesi belirleyici bir faktördür ve müşteri taleplerinin karşılanması için ilgili paydaşlar ortaklaşa bir çaba içerisindeyler (Ernits vd., 2022).

Başarılı bir hizmet sunabilmek için temel olarak gıda tedarikçileri, ikram hizmeti şirketleri ve havayolları gibi TZ ortakları kendi üzerlerine düşen görevleri yerine getirmek zorundadırlar. Örneğin, gıda tedarikçileri talep edilen özelleştirilmiş ürünleri havayollarına, ikram hizmetleri şirketleri aracılığıyla veya doğrudan sunmaktadırlar. Öte yandan, ikram hizmetleri şirketleri havayollarının tercihlerine göre gıda tedarikçilerinden gerekli ürünleri alıp istenilen ürünleri üretmekle sorumludurlar. Bunun dışında, ikram hizmeti şirketleri diğer paydaşların gerekli altyapıya sahip olmaması durumunda uçakların yüklenmesi ve boşaltılması, geri dönüşüm ve atık bertarafından da sorumludur (Banjari, 2017). TZ’nin müşteriye en yakın halkası olan havayolları ise müşterinin neye ihtiyaç duyabileceğini belirlemeye çalışır ve yemek şirketi aracılığıyla bu istekleri yanıtlamaya çalışır. Bunları yaparken de ikram hizmetleri şirketlerinin zamanında teslimat, hijyen ve yenilikçilik gibi şartları ne kadar yerine getirip getirmediğini denetler. Ancak, bazı havayolları bu süreci kendi ikram hizmetleri şirketlerini kurarak da yönetmeyi tercih etmektedirler.

Havayolu ikram hizmetleri, dünyadaki en karmaşık operasyonel sistemlerden biri olarak değerlendirilir. Bu sebeple ikram hizmeti firmaları ürünlerini üretirken sürekli olarak zamanlama, ağırlık miktarı, atık miktarı, gıda kalitesi, ürün yenilikçiliği ve gıda güvenliği arasında denge kurması gerekmektedir (Banjari, 2017). Bunların dışında, kabin içi ikram hizmetleri planlanırken insan, ürün ve talep kaynaklı faktörler de dikkate alınmaktadır. Yüksek irtifada uçuş insan metabolizmasında çeşitli şekillerde etkilemektedir. Örneğin, kabin ortamının, insanlarda iştahı etkileyen düşük oksijen seviyeleri gibi etkileri vardır. Uzun mesafeli uçuşların sebep olduğu sindirimin yavaşlatması ve dehidrasyon örnek olarak gösterilebilir. Bu nedenle, bu tür uçuşlarda ağır yiyeceklerden ve yemeklerden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Bunun dışında, müşterilerin kültürel, hayat tarzı ve dini seçimlerinden kaynaklanan tercihleri de dikkate alınmalıdır (Park vd., 2020; Thamagasorn ve Pharino, 2019). Bu tür durumlar havayollarının menü belirleme sürecinde etkili olmaktadır. Ürün kaynaklı faktörler ise uçak içerisinde kullanılacak ürünlerin ve paketlerinin basınca ve havayolu taşıma şartlarına uygunluğunu ifade

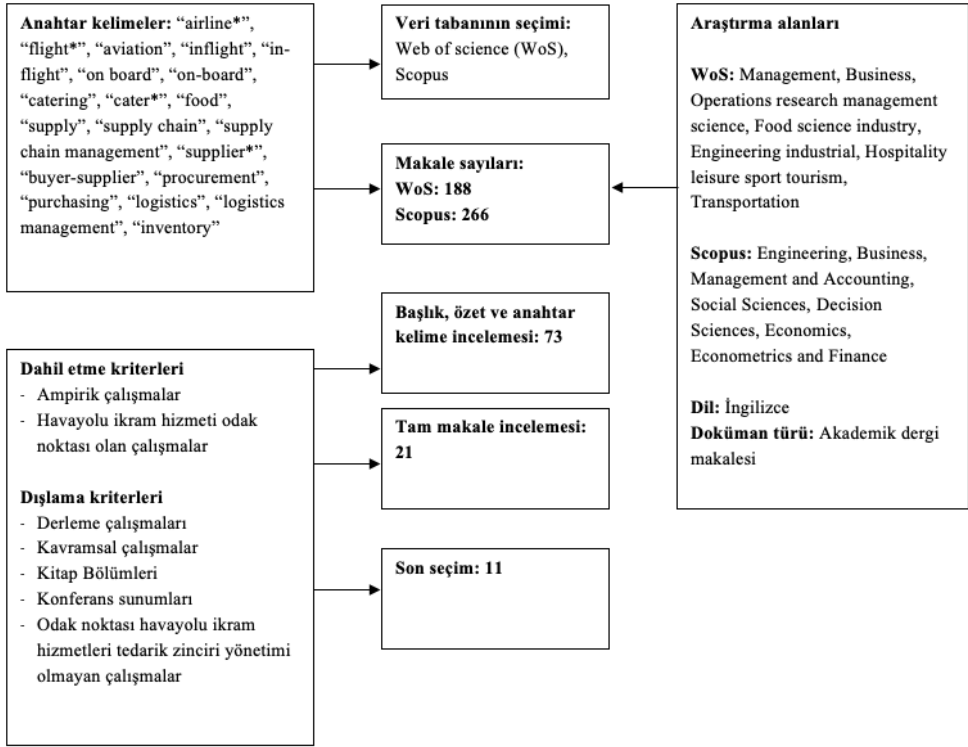
etmektedir. Dolayısıyla, havayolu şirketleri uçuş süresince karşılaşılabilecek durumları da dikkate alarak ambalaj dizaynlarını yapmaları gerekmektedir. Ayrıca, ikram edilecek gıdaların kabin içerisinde yolculara sunulmadan önce tekrar ısıtma işlemine tabi tutulacağından yemeklerin pişirilme oranı da göz önünde tutulması gereken bir diğer husustur. Bütün bu süreçlerin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi ve dolayısıyla uçuş gıda güvenliğinin sağlanması için havayolu TZ paydaşları HACCP (HACCP, 2022), ISO 9001:2000 ve QSAI (QSAI, 2022) gibi kurumların getirmiş olduğu standartlara göre hareket etmesi gerekmektedir (Beumer vd., 1994; Sheward, 2006).

Talep tahminlerinin doğru yapılması, ihtiyaç duyulan olan ürünlerin istenilen miktarda ve zamanda bulundurulması için önemli bir faktördür. Ancak, talep yapısındaki belirsizlikler ve dalgalanmalar havayolu ikram hizmetlerinin yürütülmesine olumsuz etki eden faktörler arasındadır. Havayolları, talepte yaşanan beklenmedik durumların üstesinden gelebilmek ve müşteri isteklerine karşılık verebilmek için maliyet artışlarına rağmen emniyet stoku bulundurmaktadırlar. Ayrıca, tedarikçilerle yapılan özel anlaşmalar sayesinde beklenmedik durumlar karşısında ortaklaşa bir reaksiyon göstererek müşteri istekleri karşılanmaktadır (Ongkunaruk ve Kessuvan, 2013).

Uçak içi ikram hizmetlerinde karşılaşılan bir diğer sorun ise gıda israfıdır. Bu durumun üstesinden gelebilmek için düzenli olarak güncellenen tahmin rakamları önemli bir yöntemdir. Ancak, bunu havayolu ikram hizmetlerindeki gıda israfını önlemek için tek yöntem olarak değerlendirmek eksik olabilir. Bu sebeple, menü planlamasındaki başarı ve havayolu müşterilerinin menüler hakkındaki fikirlerinin daha ciddiye alınması israfı önlemede önemli diğer unsurlar arasındadır. Bununla birlikte yüksek kaliteli tedarikçiler seçilmesi, personel eğitimin yapılması ve teknolojik alt yapıya yatırım yapılması da bu açıdan önemli faktörlerdendir (Thamagasorn ve Pharino, 2019).

METODOLOJİ

Bu sistematik literatür tarama çalışması için Denyer ve Tranfield (2009) tarafından önerilen adımlar takip edildi. İlk adımda, giriş bölümünde belirtildiği şekliyle, araştırma soruları formüle edildi (Denyer ve Tranfield, 2009). İkinci adımda, akademik veri tabanlarında anahtar kelimeler taranarak ilgili çalışmalar bulundu. Bu amaçla, Şekil 1’de sunulan anahtar kelimelerin kombinasyonları Scopus ve Web of Science (WoS) araştırma veri tabanlarında tarandı (Talwar vd., 2021). Üçüncü adımda çalışma seçimi ve değerlendirmesi yapıldı. Zaman sınırı koymadan sadece İngilizce akademik dergi makaleleri değerlendirildi. Arama sonuçları, Şekil 1’de sunulan dahil etme ve hariç tutma kriterlerine göre başlık, özet, anahtar kelimeler ve gerekirse tam metin gözden geçirilerek filtrelendi. Nihai olarak 11 makale incelenmek üzere seçildi. Arama sonuçlarının taranma süreci Şekil 1’de özetlenmiştir. Dördüncü adımda ise incelenen literatürün analizi ve sentezi yapılmıştır.



Şekil 1. Sistematik literatür taraması süreci

BULGULAR

Betimsel Bulgular

Makalelerin yıllara göre dağılımı Tablo 1’de sunulmaktadır. İlk makale 2010 yılında yayınlanmıştır. İkram hizmetlerinde tedarik zinciri yönetimi üzerine 2017, 2019, 2021 ve 2022 yıllarında ikişer yayın yapıldığı görülmektedir. Ancak, 2020 yılına ait bir yayına rastlanılmamıştır. İlgili makalelerin yayınlandığı dergilere bakıldığında (Tablo 2), dergilerin çoğunluğunu operasyon yönetimi dergilerinin oluşturduğunu görmekteyiz. Havacılık literatüründe önemli bir yeri olan Journal of Air Transport Management ise literatüre sadece bir yayın ile katkıda bulunmuştur. Bu çalışma kapsamında incelenen 11 makalenin büyük çoğunluğunda nicel veriler (%64), nitel veriler %36 kullanılmıştır ve karma yöntem kullanan hiçbir makalenin olmadığı tespit edilmiştir. Matematiksel yöntemler en çok kullanılan nicel yöntemdir. Bunu anketler takip etmektedir. Tablo 3, nitel veriden yararlanan çalışmalarda örnek olay ve gözlem yöntemlerinin kullanıldığını göstermektedir. Araştırma sonucu ulaşılan dikkat çekici bir sonuç ise hiçbir çalışmanın teorilerden yararlanmadığıdır. Son olarak, araştırmalardan çoğu Asya ülkeleri üzerine odaklanırken sadece bir çalışma İngiltere’yi incelemiştir.

Tablo 1. Yayınların yıllara göre dağılımı

Yıl	Yayın sayısı
2010	1
2011	1
2017	2
2018	1
2019	2
2021	2
2022	2

Tablo 2. Makalelerin yayınlandığı dergiler

Dergi	Yayın sayısı
Computers & Industrial Engineering	1
Environment and Planning D: Society and Space	1
International Journal of Innovative Computing, Information and Control	1
International Journal of Logistics Research and Applications	1
International Journal of Quality & Reliability Management	1
Journal of Air Transport Management	1
Journal of Cleaner Production	1
Journal of Industrial Engineering and Management	1
Omega	1
Production Engineering - Research and Development	1
The Service Industries Journal	1

Tablo 3. Metodoloji

Method	Yayın sayısı	Study type	Yayın sayısı
Analytical hierarchy process	1	Quantitative	7
Case study	3	Qualitative	4
Material flow analysis	1		
Mathematical modelling	4		
Observation	1		
Survey	1		

Tematik Bulgular

Performans Göstergeleri

Performans, şirketin ana hissedarlarının isteklerini tatmin etmeye yönelik operasyonel yetenek olarak tanımlanmaktadır (Smith & Reece, 1999). Performans ölçümü, bir faaliyetin veya iş süreçlerinin etkinliğini ve verimliliğini niceliksel ve/veya niteliksel olarak değerlendirme süreci olarak ifade edilmektedir (Lima-Junior ve Carpinetti, 2017). Performans ölçümüne, karar vericileri stratejik, taktiksel ve operasyonel düzeyde bilgilendirmek için gerek duyulmaktadır. Ayrıca, performans ölçümüyle mevcut performans seviyesini raporlayarak ve bunu istenen performans seviyesi ile karşılaştırarak kontroller ve gerekli düzeltmeler etkili bir şekilde yapılabilmektedir (Abidi vd., 2014).

Tedarik zinciri performansını yönetmek ve ölçmek, bu yeni rekabet ortamında değer yaratmak ve rekabet avantajı elde etmek için kritik öneme sahiptir. Tedarik zinciri performansı, tedarik zinciri görevlerinin verimli ve etkili bir şekilde yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Autry vd., 2014). Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi literatürü, tedarik zinciri performansını etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılması için önemli çabalar harcadığını göstermektedir (Zhu vd., 2018). Çok sayıda akademisyen, tedarik zinciri performansı ile diğer kilit değişkenler arasındaki önemli ilişkileri de incelemişlerdir (Fosso Wamba vd., 2020). Geçmiş çalışmalar, tedarik zinciri performansının ölçülmesinde maliyet, müşteri yanıt verme hızı, esneklik, zamanında teslimat, kalite ve süreç iyileştirme odaklanmıştır (Kumar vd., 2018; Panayides ve Venus Lun, 2009). Bu literatür çalışması havayolu ikram hizmeti tedarik zinciri yönetimi performans ölçümünde aşağıdaki göstergelerin dikkate alındığını tespit etmiştir.

Hasachoo ve Masuchun'un (2017) çalışması operasyonel planlamalardaki düzensizlikler, optimal hizmet düzeyi ve maliyet arasındaki ilişkiyi ele alırken (Hasachoo ve Masuchun, 2017), Yılmaz ve Yücel'in (2021) çalışması maliyet ve müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Yılmaz ve Yücel, 2021). Operasyonel performans, literatürdeki bir diğer araştırma konusudur. Bu bağlamda iki çalışma havayolu ikram hizmetlerinin operasyonel performansını SCOR model kullanarak analiz etmişlerdir. Operasyonel performans ile verimlilik, müşteri tatmini, maliyet, kalite kontrol ve talep tahmini arasındaki ilişkiyi ele almışlardır (Rajaratnam ve Sunmola, 2021; Sundarakani et al., 2018). Operasyonel süreçler açısından incelenen bir diğer konu da yenilikçiliktir. Gschirr'in (2010) çalışması yenilikçi ürün üretim süreçlerinin tedarik zinciri esnekliğine etkisini incelemektedir (Gschirr, 2010).

Sürdürülebilirlik kavramının öneminin havacılık çalışmalarında gün geçtikçe arttığını görmekteyiz. Konunun bu önemine binaen araştırmacılar havayolu ikram hizmetleri tedarik zincirinde gıda israfı üzerine yoğunlaşmışlardır. Böylelikle gıda israfının nasıl azaltılacağına dair çözüm önerileri sunmuşlardır (Thamagasorn ve

Pharino, 2019; van der Walt ve Bean, 2022). Literatür, sürdürülebilirliğe etkisi olan ve havayolu ikram hizmetleri operasyonlarının %80'nini teşkil eden lojistik yönetimi üzerinde de durmuştur (Rajaratnam ve Sunmola, 2021). Bu kapsamda, mevcut literatürde gıdaların ve ikram hizmetlerinde kullanılan ekipmanın doğru bir şekilde temin edilmesi, ileriye ve geriye doğru akışının, stoklanmasının, envanter yönetiminin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği konuları ele alınmıştır (Lin, 2017; Sundarakani vd., 2018). Yusriza vd.'lerinin (2022) çalışması aynı zamanda lojistik yönetim unsurları arasındaki ilişkileri de inceleyerek literatüre katkıda bulunmuştur (Yusriza vd., 2022).

Tedarik Zinciri Performansının Çıktıları

Tedarik zinciri ve lojistik performans kriterlerinin yanı sıra bu göstergeler ile ilişkisi olan firma performansı da mevcut çalışmaların inceleme konusunu oluşturmaktadır. Bu açıdan tedarik zinciri performansı ile iş sürekliliği, rekabetçi avantaj ve müşteri tatmini arasındaki ilişki literatürde tartışılan konular arasındadır. Örneğin, Yusriza vd.'leri (2022) başarılı bir tedarik zinciri performansının işletmenin sürekliliğini etkilediğini belirtmektedirler. Bunun dışında başarılı bir tedarik zinciri yönetimi, destinasyonlara özel ve her hafta değiştirilen yemek menüsü üretilmesini mümkün kıldığı için rekabetçi avantajı da beraberinde getirmektedir. Ancak, bunu başarmak çok büyük uğraşları da gerektirmektedir. Örneğin, en iyi malzemelerin her zaman yerel tedarikçilerden temin edilememesi ve yurt dışından satın alımların yapılması daha fazla tedarikçiye yönetmeyi zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, kısa raf ömrüne sahip olan bu malzemelerin muhafazası da ayrı bir zorluk teşkil etmektedir (Sundarakani vd., 2018).

Tedarik Zinciri Performansını Etkileyen Faktörler

Tedarik zinciri yönetimi performansını etkileyen faktörler üründen ürüne farklılık gösterse de en çok bahsedilenler üretim kapasitesi, lojistik sistem, tedarikçi seçimi, tedarikçi yönetimi, zincir katılımcıları arasındaki entegrasyon ve katılımcıların içinde bulunduğu çevresel faktörlerdir (Getnet vd., 2020).

Şirketlerin performansı ve rekabet avantajları yetenekli tedarikçiler ile iş birliğine bağlı olmasından dolayı tedarikçi seçimi kritik öneme sahiptir. Tedarikçiler, kalite, teslimat, esneklik ve maliyet gibi dört ana rekabet üstünlüğüne katkıda bulunması bunun gerekçelerindendir. Bununla birlikte, doğru tedarikçiler ile çalışmanın malzeme maliyetlerini ve ürün geliştirme süresini %20 oranında azaltması ve malzeme kalitesini %20 oranında artırması tedarikçi seçiminin ne kadar önemli olduğunu gösteren diğer faktörlerdendir (Wagner, 2006). İlave olarak, Thamagasorn ve Pharino (2019) ikram hizmetleri tedarik zincirlerinde israfın önüne geçmek için yüksek nitelikli tedarikçiler ile çalışmanın önemini belirtmektedirler (Thamagasorn ve Pharino, 2019). Öte yandan Fu'nun (2019) çalışması, havayollarının ikram hizmetleri tedarikçi seçiminde gıda güvenliği kurallarına uyabilecek tedarikçiler ile çalışmayı tercih ettiklerini ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, hizmet kalitesi, şirket

imajı ve yemek çeşidi de dikkate alınan kriterler arasındadır. Araştırmacının elde ettiği bulgulara göre yemek kalitesi ve teslim süresi ise tedarikçi seçim sürecinde en çok önem verilen ilk iki kriterdir. Tedarikçilerin bu şartları yerine getirirken maliyetleri de düşük tutması ayrıca istenmektedir (Fu, 2019).

Doğru tedarikçileri seçmek kadar onlarla olan ilişkilerin yönetimi de önemlidir. Tedarikçi yönetimi hizmet kalitesinin ve dış kaynak sağlama performanının artmasına olumlu bir katkısı vardır (Conny Wang vd., 2020; Lee, 2022). Bu sebeple tedarikçilerin performanslarının düzenli bir şekilde ölçülmesi ve gerekli değerlendirilmelerin yapılması ikram hizmetleri yönetiminde sürdürülebilir başarı için kayda değer bir husustur (Sundarakani vd., 2018). Zincir üyeleri arasındaki koordinasyon ve uyum başarılı bir ikram hizmeti için ön şartlardandır. Bu kapsamda bilişim teknolojilerinin kullanımı tedarik zinciri üyeleri arasındaki finans, envanter, satın alma, ekipman bakımı ve üretim gibi temel havayolu ikram hizmetleri işlevlerinin koordinasyonu kolaylaştırmakta ve uçtan uca şeffaflığı mümkün kılmaktadır (Lin, 2017; Sundarakani vd., 2018). Hava ikram hizmetleri tedarik zinciri operasyonlarının başarısı için tedarik zinciri üyelerinin karşılıklı bilgi paylaşımı, iletişim düzeyleri ve sözleşmeye bağlılıkları diğer kritik faktörler arasında yer almaktadır (Law, 2011).

Tedarik zinciri yönetiminin etkin bir şekilde sağlanabilmesi için ihtiyaç duyulan lojistik süreçlerin iyi kurgulanması ve yönetilmesi gerekmektedir. Örneğin, sunulacak ikramların uçağa taşınmasının planlanması bu kapsamda ele alınmaktadır. Yılmaz ve Yücel'in (2021) çalışması sunulacak ikramların türünü, miktarını, raf ömrünü ve planlama süresini göz önünde bulundurarak normal veya çapraz yükleme alanlarının tercih edilmesi ile maliyetler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, ikram yönetiminden elde edilen tasarrufların müşteriye sunulacak ek bir taze atıştırmalık için kullanılmasının müşteri memnuniyetini de artıracakını ortaya koymaktadır (Yılmaz ve Yücel, 2021). İkram hizmetleri lojistik süreçlerin işletilmesinde, yenilikçi yalın ve esnek süreçlerin geliştirilmesi ve yürütülmesi de üzerinde durulması gereken bir konudur (Gschirr, 2010). Diğer yandan, tedarik zinciri operasyonel maliyetlerin azaltılmasındaki etkileri dikkate alındığında sipariş yönetimi, tedarik yönetimi ve talep tahminleme performansı ikram hizmetleri tedarik zinciri yönetiminde üzerinde durulması gereken diğer faktörler arasında yer almaktadır (Lin, 2017; Sundarakani vd., 2018). SCOR model temel alınarak gerçekleştirilen iki çalışmanın bulguları ise kapasite planlama, üretim süreci yönetimi, tersine lojistik süreçlerinin ve tedarik zincir süreç haritalamanın öneminin üzerinde durmuşlardır (Rajaratnam ve Sunmola, 2021; Sundarakani et al., 2018).

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu sistematik literatür taraması, havayolu ikram hizmeti tedarik zinciri yönetimi literatürünün gelişimini analiz etmek; havayolu ikram hizmeti tedarik zinciri yönetimi performans göstergelerinin neler olduğunu; havayolu ikram hizmeti tedarik zinciri yönetimine etki eden faktörleri ve başarılı bir tedarik zinciri yönetimi performansının

çıktılarının neler olduğunu tespit edilen 11 makaleyi titizlikle inceleyerek analiz etmeye çalışmıştır. Bu çalışma, havayolu ikram hizmeti literatüründe tedarik zinciri yönetimini araştıran ilk sistematik literatür taraması olması anlamında orijinal olarak kabul edilebilir. Sistematik literatür taraması sonucunda, ana araştırma konularını (1) performans göstergeleri, (2) tedarik zinciri yönetimi performansının çıktıları ve (3) tedarik zinciri performansını etkileyen faktörler olarak kategorize ettik. Bu sistematik literatür taraması makalelerin çoğunda nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığını göstermektedir. Makalelerin yıllara göre dağılımına bakıldığında ise yıllar itibarıyla konuya olan ilginin durağan bir seyir takip ettiğini söylenebilir. İlgili literatürde yapılan çalışmalarda teori kullanılmaması da dikkat çeken bir diğer saptamadır. Ayrıca, birçok araştırma, çalışmalarını hangi coğrafyada yapıldığını belirtmezken 4 çalışma Asya ülkelerindeki 1 çalışma ise İngiltere'deki veri kaynaklarından yararlandıklarını belirtmektedir.

Tematik bulgulardan elde edilen sonuçlara göre esneklik, maliyet, ikram operasyonlarının etkinliği, lojistik performans, operasyonel mükemmellik, talep tahmin etkinliği, satın alma çevrim hızı, verimlilik, servis kalitesi ve sürdürülebilirlik, ikram hizmetleri tedarik zinciri yönetimi performans göstergeleri olarak değerlendirilmektedir. Tespit edilen bu performans göstergelerine ise üretim kapasitesi, lojistik sistem, tedarikçi seçimi, tedarikçi yönetimi, zincir katılımcıları arasındaki entegrasyon ve katılımcıların içinde bulunduğu çevresel faktörlerin etki ettiği söylenebilir. Nihai olarak başarılı bir tedarik zinciri yönetimi performansı iş sürekliliği, rekabetçi avantaj ve müşteri tatmini gibi ikram hizmetleri sektörü için önemli olan faktörleri etkilemektedir.

Bu sistematik literatür taraması titizlikle yapılmış olmasına rağmen, bu makalenin bazı kısıtları vardır. İlk olarak, çalışmaya sadece İngilizce yayınlanan makaleler dahil edilmiştir. Bu nedenle yazar, diğer dillerde yazılmış makaleleri inceleyememiştir. İkinci olarak, bu çalışma kapsamında, özellikle ikram hizmetlerini sadece tedarik zinciri yönetimi bakış açısıyla araştıran sınırlı sayıda çalışma incelenmiştir. Üçüncüsü, bu çalışma için sadece güvenilirlikleri nedeniyle detaylı hakem değerlendirmesi sürecine tabi tutulan hakemli dergiler seçildi. Dolayısıyla bu inceleme tez, konferans bildirileri ve kitap bölümleri gibi çalışmaların katkılarını yansıtmamaktadır. Son olarak, makalelerin sınıflandırılması büyük bir titizlikle yapılmış olsa da makalelerin seçiminde ve kategorize edilmesinde yazarın yargısının bir faktör olduğunu belirtmek gerekir.

Havayolu ikram hizmetleri sektörü çeşitli araştırma fırsatlarının mevcut olduğu ve gelişmekte olan bir araştırma alanıdır. Mevcut araştırmanın literatüre katkılar sağlamasına rağmen literatürde tespit edilen önemli bir boşluk vardır. Mevcut makaleler, temel olarak tedarik zinciri entegrasyonu, çizelgeleme sorunları ve envanter yönetimi gibi konulara değinse de havayolu ikram hizmetleri tedarik zinciri yönetimi tedarik zinciri çevikliği, dayanıklılığı ve tedarik zinciri yönetiminde

ilişki kalitesi gibi birçok konu ele alınarak da incelenebilir. Literatür, havayolu ikram hizmetleri tedarik zinciri yönetiminin işleyişini anlayabilmek için mülakat, gözlem ve sınırlı sayıda matematiksel yönteme baş vursa da gelecekteki çalışmalar anket, diğer nicel araştırma metotlarını ve karma metotları kullanarak konuyu daha derinlemesine inceleyebilir. Teori kullanımına tedarik zinciri yönetimi alanında sıklıkla başvurulmaktadır. Dolayısıyla, gelecekteki havayolu ikram hizmetleri tedarik zinciri yönetimi çalışmalarında dinamik yetenekler teorisi, kaynak temelli yaklaşım ve sosyal sermaye gibi teorilere başvurularak konu daha etkili bir şekilde tartışılabilir.

KAYNAKÇA

- Abidi, H., de Leeuw, S., & Klumpp, M. (2014). Humanitarian supply chain performance management: A systematic literature review. *Supply Chain Management*, 19. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2013-0349>
- AIRBUS. (2022). Global Market Forecast. <https://www.airbus.com/en/products-services/commercial-aircraft/market/global-market-forecast>
- ATAG. (2020). <https://www.atag.org/facts-figures.html>
- Autry, C. W., Williams, B. D., & Golcic, S. (2014). Relational and process multiplexity in vertical supply chain triads: An exploration in the U.S. restaurant industry. *Journal of Business Logistics*, 35(1).
- Baltacıoğlu, T., Ada, E., Kaplan, M. D., Yurt, O., & Kaplan, Y. C. (2007). A New Framework for Service Supply Chains. *The Service Industries Journal*, 27(2), 105–124.
- Banjari, I. (2017). Food and Bioterrorism – The Case of Airline Catering. In V. Radosavljevic, I. Banjari, & G. Belojecic (Eds.), *Defence Against Bioterrorism Methods for Prevention and Control* (1st ed.). Springer.
- Basak, M. (2015a). Achieving E-procurement Benefits in an Aviation MRO Environment. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 50–60.
- Basak, M. (2015b). Achieving E-procurement Benefits in an Aviation MRO Environment. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 50–60.
- Belhadi, A., Kamble, S., Jabbour, C. J. C., Gunasekaran, A., Ndubisi, N. O., & Venkatesh, M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120447.
- Beumer, R. R., Vrouwenvelder, T., & Brinkman, E. (1994). Application of HACCP in airline catering. *Food Control*, 5(3), 205–209.
- Conny Wang, M. W., Tan, C. L., & Abdul Wahid, N. (2020). SUPPLIER MANAGEMENT PRACTICE AND SERVICE QUALITY: CRITICAL REVIEW ON MEDIATING ROLE OF OUTSOURCING SERVICE PROVIDER CAPABILITIES. *International Journal of Industrial Management*, 7.
- Denyer, D., & Tranfield, D. (2009). Producing a Systematic Review. In D. A. B. and A. Bryman (Ed.), *The SAGE Handbook of Organizational Research Methods* (pp. 671–689). SAGE Publications Ltd.
- Domínguez-García, S., Gutiérrez-Antonio, C., de Lira-Flores, J. A., & Ponce-Ortega, J. M. (2017). Optimal planning for the supply chain of biofuels for aviation in Mexico. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 19(5), 1387–1402.
- Ernits, R. M., Pupkes, B., Keiser, D., Reiß, M., & Freitag, M. (2022). Inflight catering services – A comparison of central and decentral galleys inside the aircraft cabin, a concept-based approach. *Transportation Research Procedia*, 65, 34–43.
- Ertogral, K., & Öztürk, F. S. (2019). An integrated production scheduling and workforce capacity planning model for the maintenance and repair operations in airline industry. *Computers & Industrial Engineering*, 127, 832–840.
- Factmr. (2022). <https://www.factmr.com/report/945/in-flight-catering-market>
- Fosso Wamba, S., Queiroz, M. M., & Trinchera, L. (2020). Dynamics between blockchain adoption determinants and supply chain performance: An empirical investigation. *International Journal of Production Economics*, 229.
- Fourie, C. J., & Umeh, N. E. (2017). APPLICATION OF LEAN TOOLS IN THE SUPPLY CHAIN OF A MAINTENANCE ENVIRONMENT. *The South African Journal of Industrial Engineering*, 28(1), 176–189.
- Fu, Y. K. (2019). An integrated approach to catering supplier selection using AHP-ARAS-MCGP methodology. *Journal of Air Transport Management*, 75.
- Getnet, M., Yirga, M., & Firde, T. (2020). Factors of Sesame Supply Chain Management Practice in Ethiopia. *Journal of Logistics Management*, 9(1), 17–22.
- Ghafour, K. M., & Aljanabi, A. R. A. (2022). The role of forecasting in preventing supply chain disruptions during the COVID-19 pandemic: a distributor-retailer perspective. *Operations Management Research*, 1–14.

- Görener, A., Ayvaz, B., Kuşakcı, A. O., & Altınok, E. (2017). A hybrid type-2 fuzzy based supplier performance evaluation methodology: The Turkish Airlines technic case. *Applied Soft Computing*, 56, 436–445.
- Gschirr, M. (2010). Planning and realization of an innovative airline catering production plant: Industrial case study. *Production Engineering*, 4(4). <https://doi.org/10.1007/s11740-010-0245-2>
- HACCP. (2022). Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) | FDA. <https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements/hazard-analysis-critical-control-point-haccp>
- HASACHOO, N., & MASUCHUN, R. (2017). A SIMPLE APPROACH FOR IDENTIFYING AN OPTIMALSERVICE LEVEL FOR MINIMIZING SCHEDULE NERVOUSNESSUNDER NON-STATIONARY STOCHASTIC DEMAND. *International Journal of InnovativeComputing, Information and Control*, 13(2), 621–640.
- Huo, B., Zhao, X., & Zhou, H. (2014). The Effects of Competitive Environment on Supply Chain Information Sharing and Performance: An Empirical Study in China. *Production and Operations Management*, 23(4), 552–569.
- IATA. (2022). Strong Passenger Demand Continues in June. <https://www.iata.org/en/pressroom/2022-releases/2022-08-04-01/>
- Kiraci, K., Tanriverdi, G., & Akan, E. (2022). Analysis of Factors Affecting the Sustainable Success of Airlines During the COVID-19 Pandemic. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1(30), 036119812211044.
- Kumar, G., Subramanian, N., & Maria Arputham, R. (2018). Missing link between sustainability collaborative strategy and supply chain performance: Role of dynamic capability. *International Journal of Production Economics*, 203.
- Law, K. M. Y. (2011). Airline catering service operation, schedule nervousness and collective efficacy on performance: Hong Kong evidence. *Service Industries Journal*, 31(6).
- Lee, G. (2022). Matching Task Complexity With Supplier Management to Enhance Outsourcing Performance. *SAGE Open*, 12(3).
- Li, X., Lai, P. L., Yang, C. C., & Yuen, K. F. (2021). Determinants of blockchain adoption in the aviation industry: Empirical evidence from Korea. *Journal of Air Transport Management*, 97, 102139.
- Lima-Junior, F. R., & Carpinetti, L. C. R. (2017). Quantitative models for supply chain performance evaluation: A literature review. In *Computers and Industrial Engineering* (Vol. 113).
- Lin, W. (2017). Catering for flight: Rethinking aeromobility as logistics. *Environment and Planning D: Society and Space*, 36(4), 683–700.
- Martinez-Valencia, L., Garcia-Perez, M., & Wolcott, M. P. (2021). Supply chain configuration of sustainable aviation fuel: Review, challenges, and pathways for including environmental and social benefits. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 152, 111680.
- Nucciarelli, A., & Gastaldi, M. (2008). Information technology and collaboration tools within the e-supply chain management of the aviation industry. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(2), 169–184.
- Ongkunaruk, P., & Kessuvan, A. (2013). A study of large scale food services best practices in Thailand: A case study of HORECAs. 2013 10th International Conference on Service Systems and Service Management , 831–836.
- Panayides, P. M., & Venus Lun, Y. H. (2009). The impact of trust on innovativeness and supply chain performance. *International Journal of Production Economics*, 122(1).
- Park, S., Lee, J. S., & Nicolau, J. L. (2020). Understanding the dynamics of the quality of airline service attributes: Satisfiers and dissatisfiers. *Tourism Management*, 81, 104163.
- Qiao, H., & Su, Q. (2021). Distribution channel and licensing strategy choice considering consumer online reviews in a closed-loop supply chain. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 151, 102338.
- QSAI. (2022). QSAI | Quality & Safety Alliance for In-Flight Seives. <https://www.qsaiinternational.com/>
- Rajaratnam, D., & Sunmola, F. (2021). Adaptations in scor based performance metrics of airline catering supply chain during covid-19 pandemic. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(4).

- RCTOM Challenge. (2017). It's Complicated: The Global Relationship between Boeing, Its Customers, and Its Supply Chain. <https://d3.harvard.edu/platform-rctom/submission/its-complicated-the-global-relationship-between-boeing-its-customers-and-its-supply-chain/>
- Rezaei, J., Fahim, P. B. M., & Tavasszy, L. (2014). Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 41(18), 8165–8179.
- Rezaei Somarin, A., Asian, S., Jolai, F., & Chen, S. (2017). Flexibility in service parts supply chain: a study on emergency resupply in aviation MRO. *International Journal of Production Research*, 56(10), 3547–3562.
- Romero, A., & Vieira, D. R. (2016). How additive manufacturing improves product lifecycle management and supply chain management in the aviation sector? In A. Bouras, B. Eynard, & S. T. K.D. Foufou (Eds.), *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (Vol. 467).
- Sheward, E. (2006). *Aviation Food Safety*. Blackwell Publishing.
- Sigala, M. (2004). COLLABORATIVE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE AIRLINE SECTOR: THE ROLE OF GLOBAL DISTRIBUTION SYSTEMS (GDS). *Advances in Hospitality and Leisure*, 1, 103–121.
- Smith, T. M., & Reece, J. S. (1999). The relationship of strategy, fit, productivity, and business performance in a services setting. *Journal of Operations Management*, 17(2).
- Statista. (2022). Market Size of the Global Airline Catering Services between 2020 and 2027. <https://www.statista.com/statistics/934663/global-airline-catering-services-market-size/>
- Sundarakani, B., Abdul Razzak, H., & Manikandan, S. (2018). Creating a competitive advantage in the global flight catering supply chain: a case study using SCOR model. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(5).
- Talwar, S., Kaur, P., Fosso Wamba, S., & Dhir, A. (2021). Big Data in operations and supply chain management: a systematic literature review and future research agenda. In *International Journal of Production Research* (Vol. 59, Issue 11).
- Tesfay, Y. Y. (2019). Central applications of Tesfay coordination in transportation supply chain: Case of airline industry. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 6(5), 514–525.
- Thamagasorn, M., & Pharino, C. (2019). An analysis of food waste from a flight catering business for sustainable food waste management: A case study of halal food production process. *Journal of Cleaner Production*, 228, 845–855.
- Tretheway, M. W., & Markhvida, K. (2014). The aviation value chain: Economic returns and policy issues. *Journal of Air Transport Management*, 41, 3–16.
- van der Walt, A., & Bean, W. L. (2022). Inventory management for the in-flight catering industry: A case of uncertain demand and product substitutability. *Computers and Industrial Engineering*, 165.
- Wagner, S. M. (2006). A firm's responses to deficient suppliers and competitive advantage. *Journal of Business Research*, 59(6).
- Wagner, S. M., & Walton, R. O. (2016). Additive manufacturing's impact and future in the aviation industry. *Production Planning & Control*, 27(13), 1124–1130.
- Wittmer, A., Bieger, T., & Müller, R. (2021). *Aviation Systems Management of the Integrated Aviation Value Chain* (A. Wittmer, T. Bieger, & R. Müller, Eds.; 2nd ed.). Springer Nature Switzerland AG.
- Yeh, C. C., Ku, E. C. S., & Ho, C. H. (2016). Collaborating pivotal suppliers: Complementarities, flexibility, and standard communication between airline companies and travel agencies. *Journal of Air Transport Management*, 55, 92–101.
- Yılmaz, S. B., & Yücel, E. (2021). Optimizing onboard catering loading locations and plans for airlines. *Omega (United Kingdom)*, 99.
- Yusriza, F. A., Abdul Rahman, N. A., Jraisat, L., & Upadhyay, A. (2022). Airline catering supply chain performance during pandemic disruption: a Bayesian network modelling approach. *International Journal of Quality and Reliability Management*, ahead-of-print(ahead-of-print).
- Zhu, S., Song, J., Hazen, B. T., Lee, K., & Cegielski, C. (2018). How supply chain analytics enables operational supply chain transparency. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(1).

HAVAYOLU FİLO PLANLAMA SÜRECİNE GENEL BAKIŞ

Emre GÜL¹

GİRİŞ

Filo planlama kavramını en basit haliyle “Hangi uçağı, ne zaman ve kaç adet olarak satın alacağımız” şeklinde tanımlayabiliriz. Filo planlamanın hava yolu işletmeleri için neden bu kadar önemli olduğu da aslında bu yanıtta kendini göstermektedir. Uçak alımları işletmeler açısından uzun vadede finansman gerektiren büyük ekonomik yatırımlardır ve yapılacak stratejik hatalar büyük maliyetlere sebep olacaktır. Daha doğrusu her hava yolu işletmesinin faaliyetlerini yürüttüğü işletme modeline göre belirlediği strateji doğrultusunda geliştirdiği filo planlama yaklaşımı neticesinde farklı tipte, büyüklükte ve maliyette uçak filoları vardır. Burada hemen ifade etmek gerekir ki aslında tercih edilen işletme modelini oluşturan en önemli parçalardan birisi kapasite planlamadır. İşletmenin elinde bulunan farklı tip, büyüklük ve maliyetteki uçakları uçuş gerçekleştirdiği rotalara göre kapasiteleri dâhilinde en optimum şekilde planlaması/ataması gerekmektedir (Belobaba vd., 2009). Hava yolu işletmesinin yolcu potansiyelinden daha büyük bir uçakla hizmet vermesi durumunda uçak dolmayacak, gerçek kâr seviyesine ulaşamayacaktır ve yolcu kapasitesinden daha az koltuklu bir uçakla hizmet vermesi durumunda ise elde edilebilecek gelirin boşa gitmesine sebep olacaktır ve de tam gelir kapasitesini gerçekleştiremeyecektir (Wensveen, 2007).

Filo planlamanın hem kavramsal olarak hem de süreç olarak net bir şekilde anlaşılabilmesi için iki bölümde bu konu incelenmektedir. Birinci bölüm filo planlamanın tarihsel gelişiminden oluşmaktadır. Burada amaç filo planlama sürecinin anlatılmasından önce hem filo planlamanın nasıl ortaya çıktığının, bugüne nasıl gelindiğinin ve öneminin anlatılması hem de ikinci bölüm olan filo planlama sürecinde nelerle karşılaşılacağına altyapısının hazırlanmasıdır.

1 Öğr. Gör., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0003-4884-3974, emre.gul@erzincan.edu.tr

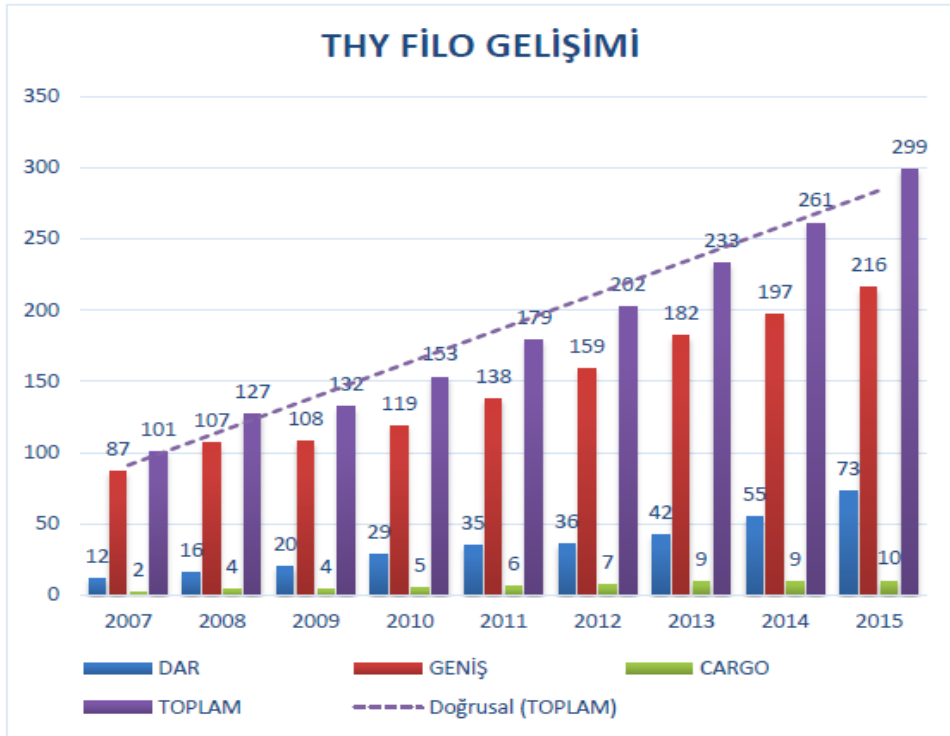
Sonuç olarak bu ünite de hava yolu işletmeleri için hayati önem sahip hem en önemli maliyet kalemlerinden hem de planlama süreci iyi yönetilirse önemli tasarrufların yapılabileceği aksine bir durumda ise şirketi büyük finansal kayıplara uğratabilecek olan filo planlama hakkında hem kavramsal hem de pratikte filo planlamanın nasıl yapıldığı anlatılmaktadır.

FİLO PLANLAMANIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Filo Planlama Kavramı

Filo planlamanın gelişim sürecini incelemeyden önce filo planlama kavramının farklı tanımlarına göz atmakta, bu kavramın önemini ve işlevinin anlaşılması açısından fayda vardır. Filo planlama Clark'a (2007) göre (Clark, 2007) bir hava yolu işletmesinin kârlılığını maksimize edecek şekilde öngörülen pazarlarda belirlenmiş zaman dilimlerinde işletmek için uygun hava aracı kapasitesini edinmesi sürecidir. Belobaba ve arkadaşlarına (2009) göre ise (Belobaba vd., 2009) "hangi uçağı, ne zaman ve kaç adet olarak satın alacağımız" ile alakalıdır. Wensveen (2007) ise (Wensveen, 2007) filo planlamayı tüm işletme departmanlarının gelecekteki kurumsal stratejilerini uygulayabilmek için gerekli olan hava aracı tipi ve sayısını belirlemeye dâhil olması olarak tanımlamaktadır.

Yapılan bu tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere filo planlamada temel amaç işletmenin pazar araştırmaları sonucu belirlediği ve başarılı olacağını öngördüğü pazar segmentlerinde en yüksek düzeyde kâr edebileceği şekilde işletebilmesi için en uygun hava aracının seçilmesi sürecidir. 2022 yılında uzun menzilli geniş gövdeli bir hava aracının ortalama satın alım değeri 350-400 milyon dolar civarındadır. Böyle bir yatırım elbette ki hava yolu işletmesinin filo planlama noktasında alacağı kararların şirketin devamlılığı noktasında ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Filo planlama süreci boyunca uçağın yakıt verimliliği, ortalama yaşı, filoya uyumu veya filoya dâhil edilmesi durumunda eğer farklı tip ve markada bir uçak ise yedek parça, personel eğitimi gibi ekstra maliyetlerinin olup olmadığı, bakım durumu veya sıfır uçak alınacaksa imalatçının sağlayacağı ücretsiz desteklerin neler olduğu çok önemlidir. Burada örnek olay olarak THY'nin filo gelişimi konunun daha iyi anlaşılabilmesini sağlayacaktır.



Şekil 1: THY 2007-2015 yılları arası filo gelişimi (<https://investor.turkishairlines.com/tr/mali-ve-operasyonel-veriler/faaliyet-raporlari>)

Türk hava yollarının filo gelişimi incelendiğinde 2007’den itibaren yukarıya doğru hızlı bir büyüme trendinin olduğu görülmektedir. Bu trend THY’nin değişen uzun dönemli işletme stratejisinin bir neticesi olarak görülebilir. Aynı zamanda köklü bir geçmişe sahip olmasına rağmen olgunlaşma dönemi olarak ifade edilebilecek büyümeyi vaktinde gösterememesinin de bir sonucudur. Filo yapısı incelendiğinde dar gövdeli uçakların filo içerisindeki sayısal oranının 2007’de %10’iken 2015’te %25’e ulaştığı görülmektedir.

Dar gövdeli uçakların sayısındaki artış THY’nin iç pazardaki düşük maliyetli taşıyıcı potansiyeline bir yanıt verebilme stratejisinin bir parçasıyken geniş gövdeli uçakların filo içerisindeki hâkimiyeti ise yine THY’nin 2007’den bu yana hızlı bir şekilde büyümesinin ana sebebi olan transit transfer pazarda hizmet verme stratejisiyle doğrudan alakalıdır. Toplam uçak sayısı 2007’de 101’ken 2015’te 299’a ulaşarak hemen hemen %200’lük çok önemli bir büyüme gerçekleştirmiştir. 2007’de sadece 2 kargo uçağı işletilirken 2015 sonunda bu rakamın 10’a ulaştığı görülmektedir. Kargo uçaklarının sayısının 10’a çıkması diğer önemli bir gelişmedir.

30.09.2022	Tip	Toplam	Sahip Olunan	Finansal Kira	Opr./Wet Lease	Koltuk Kapasitesi ('000)	Ort. Filo Yaşı
Geniş Gövde	A330-200	13	5		8	3,5	14,6
	A330-300	37	1	28	8	10,8	8,7
	B777-3ER	33	5	22	6	11,7	8,9
	A350-900	11		11		3,6	0,9
	B787-9	15		15		4,5	2,7
	Toplam	109	11	76	22	34,0	7,8
Dar Gövde	B737-900ER	15		15		2,4	9,3
	B737-9 MAX	5		5		0,8	1,6
	B737-800	80	32	24	24	13,6	12,0
	B737-8 MAX	27		20	7	4,3	2,0
	A321 NEO	35		26	9	6,4	2,2
	A320 NEO	3			3	0,6	0,0
	A319-100	6	1	5		0,8	11,4
	A320-200	11	11			1,7	14,5
	A321-200	66	28	34	4	12,1	10,1
	B737-800 WL	12	6		6	2,3	18,5
	Toplam	260	78	129	53	44,9	9,1
Kargo	A330-200F	10	2	8			8,9
	B777F	8		8			3,7
	Wet Lease	3			3		27,5
	Toplam	21	2	16	3		9,6
Genel Toplam		390	91	221	78	78,9	8,7

Şekil 2: THY 2022 yılı 9 Aylık Faaliyet Raporu (<https://investor.turkishairlines.com/tr/mali-ve-operasyonel-veriler/faaliyet-raporlari>)

THY'nin 2022 yılında son olarak yayımlamış olduğu 9 Aylık Faaliyet Raporuna göre geniş gövdeli toplam uçak sayısı 109, dar gövdeli uçak sayısı 260 ve kargo uçağı sayısı ise 21 olduğu görülmektedir. 2022 yılında THY filosunda toplam 390 uçak bulunmaktadır. Ayrıca THY filosunda bulunan uçakların ortalama filo yaşının 8,7 olması oldukça genç bir filoya sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla 2015 yılından sonra günümüze kadar THY filo sayısında önceki yıllarda olduğu gibi önemli bir artış gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak filo planlama kararları uzun vadede işletme stratejisinin bir yansıması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun temel sebeplerinden biri de tüm dünyada iki ana imalatçının olması ve verilen siparişlerin uzun vadede THY'na ait filo incelendiğinde aslında yukarıdaki tanımların tamamının THY filo planlamacıları tarafından işlendiği görülmektedir. Çünkü açıkça işletmenin pazar stratejisi doğrultusunda belirlenen filoyu ortaya koymaktadır. Burada bir başka önemli noktanın altını çizmek gerekmektedir. O da hava yolu işletmelerinin hava aracı edinimlerinin iki temel amaç için yapmalarıdır. Bu iki amaç ise yenileme ve pazarla ilgili talep tahminlerinin arzu edilir seviyede olması durumunda filoyu genişletme içindir. THY ile ilgili veriler filonun yenilenme oranını ortaya koymasa da yapılan alımların stratejik hedefler doğrultusunda filonun büyümesini sağladığı

ortadadır. Calderon (2014) bu durumu (yani daha fazla veya daha büyük uçaklar alınarak yapılan filo büyümesini) şirketin başarılı olması durumunda rakiplerine pazarda üstünlük sağlamak veya daha fazla pazar payı elde etmek için yaptıklarını ifade etmektedir.

Filo Planlamanın Gelişimi

Filo planlama daha önce de bahsedildiği üzere bir hava yolu işletmesi için en problemli konulardan biridir. Günümüzde birçok faktör göz önüne alınarak bilimsel birtakım yöntemlerle tüm departmanların katılımıyla hava yolu işletmeleri bu konudaki kararlarını vermektedirler. Bu açıdan filo planlamanın tarihsel gelişimini deregülasyon öncesi ve sonrası diye ikiye ayırmakta fayda vardır.

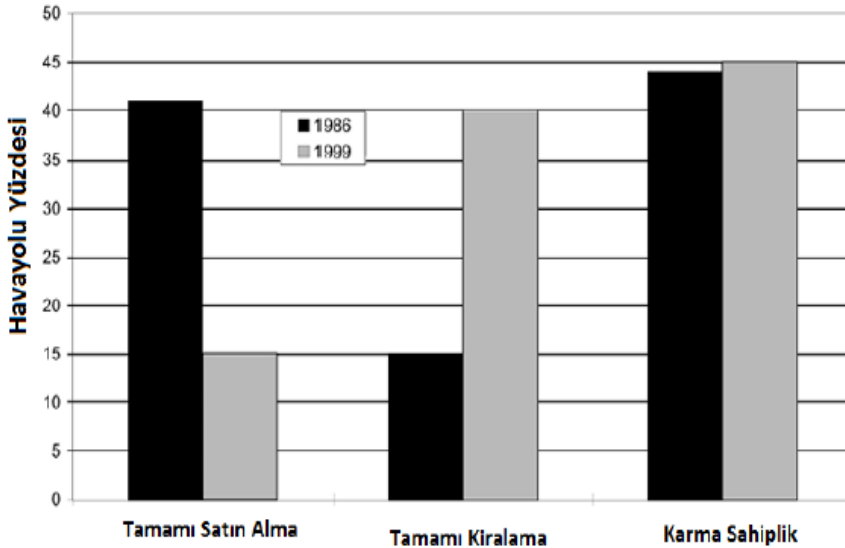
Belobaba (2009), hava taşımacılığının ilk evrelerinde uçak satın alımı ile ilgili kararların tamamen pilotlarca verilmekte olduğunu, sonraki yıllarda ise mühendislerce filo planlama işinin yürütüldüğünü ifade etmektedir. Sonraki yıllarda ise filo planlama süreci ilk olarak pazarlamacılarca ele alındıysa da bu ancak finansçılar tarafından bu sürecin kontrolü devralıncaya kadar sürdü. Wensveen' e (2007) göre (Wensveen, 2007) ise bu dönemde hava aracı seçimi daha kolaydı. İşler genelde piyasaya çıkan yeni hava aracının hava yolu tarafından 5 yıl kullanılmak üzere satın alınması şeklinde ilerliyordu. Bu dönemde havayolları hava araçlarını pahalı fiyatlarına rağmen almakta idi. Bunun tek bir sebebi olmamakla beraber en belirgin olanı yeni çıkan hava araçlarının kokpit dizaynları ve karşı konulmaz güvenilirlikleriydi. 1980'lerde bu işin artık tamamen mühendislerce yapıldığı bir döneme girildi. Bu dönemde yapılan filo planlama işlemi daha çok mühendislikle ilgili hava aracı rota performansı, motorların saat ömrü gibi birtakım hesaplamalardan ibaretti.

Deregülasyonun bir sonucu olarak köklü hava yolu işletmeleri hem filolarını daha verimli uçurmak hem de operasyon maliyetlerini düşürmek zorundaydılar. Bunun en temel sebebi deregülasyonla beraber sektörü adeta istila eden sendikalardı. Sendikalara üye olan havayolları kendilerine maliyetlerden tasarrufta bulunma olanaklarına sahipken üye olmayan köklü hava yolu işletmeleri hem artan rekabetle hem de adil olmayan yeni koşullarla mücadele etmek zorunda kalıyordu (NewMyer vd., 1992). Örneğin yeni kurulan ve küçük hava yolu işletmeleri sahip oldukları daha az personele ihtiyaç duyan küçük hava araçlarıyla daha maliyetle rekabet edip kar ederken köklü ve büyük işletmeler için durum tam tersiydi. Deregülasyonla birlikte her şey değişti denilebilir çünkü deregülasyondan önce hava yolu işletmeleri öyle değişken bir yapıya sahip değildi ve ayrıca filo ilgili karar almak çok daha kolaydı. Büyük işletmeler deregülasyonla birlikte uçuş ağını genişleten düşük maliyetli taşıyıcıların etkisinden kurtulmak için kendilerine rekabet imkânı sağlayacak ve işletim maliyetlerini düşürecek, pazarlama stratejilerinden doğan ihtiyaçlarını karşılayacak birtakım arayışlara girdiler. Bunun için birçoğu filosunu yenileme yoluna gitti (Morrel, 2007).

Tablo 1: Amerika’da Deregülasyondan Sonra Sendikalı İşçi Sayısı (NewMyer vd., 1992)

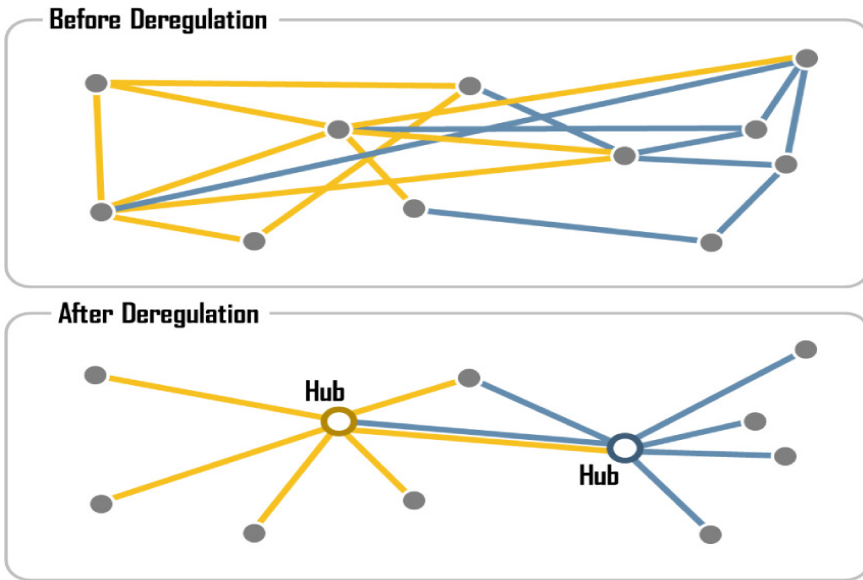
	1979	1985	1989	Sendikalı İşçi Sayısı
Teknisyenler	44801	42781	57282	
Havaaracı Hizmetleri	97953	100875	225166	
Toplam	142754	143656	282448	136364
Kaptan Pilot ve Yardımcı pilot	29936	32960	43671	
Diğer Uçuş Görevlileri (Uçuş Mühendisi vb.)	7141	7193	8070	
Toplam	37077	40153	51741	47151
Kabin Görevlileri	52694	63496	77771	43421
Genel Toplam	232525	247305	411960	226936
Sendikalı İş gücü Oranı (%)				(%) 55.1

Leasing (kiralama) ya da satın alma, deregülasyonla birlikte ortaya çıkan diğer önemli gelişmelerden biridir. Daha önceleri hava araçları satın alınıp sahiplenilirken deregülasyonla birlikte leasing yoluna yani kiralama yoluna gidilmesi gittikçe artan bir şekilde yaygınlaştı. Bu yöntem işletmelere daha az maliyetlerle daha cazip imkânlar sunan leasing işletmeleri sayesinde gerçekleşmekteydi.

**Şekil 3:** Deregülasyondan sonra uçak ediniminde yaşanan değişimler (Doganis, 2006)

Bir başka gelişme ise “hub and spoke” yani topla dağıt sisteminin deregülasyona birlikte ortaya çıkmış olmasıydı. Topla dağıt sistemi yolcuların nispeten daha küçük şehirlerden toplanarak bir merkezden ulaşmak istedikleri noktalara dağıtılmasıydı. Böylelikle hava yolu taşıyıcıları İstanbul gibi bir şehri hub olarak yani merkez olarak belirledikten sonra diğer küçük şehirlerden topladıkları yolcuyu İstanbul Havalimanından gidecekleri yerlere dağıtmaya başlamışlardı. Bunun işletme için avantajı verimliliği artırmış olması ve talebin hızla artmasını teşvik edici olmuş olmasıdır.

Aşağıdaki şekilde deregülasyon öncesi ve sonrası uçuş ağlarının durumu gösterilmektedir. Topla dağıt sisteminin (Hub and Spoke) belirgin farklılığı ortadadır. Trafik akışı çevre şehirlerden/ülkelerden (THY’nin transit-transfer stratejisi Avrupa’dan veya diğer bölge ülkelerinden gelen yolcuları İstanbul’da toplayıp dağıtma üzerine kuruludur) toplanarak ana iki merkez arasında gerçekleşmektedir. Ayrıca topla dağıt yöntemi ile birçok farklı noktadan aynı varış noktası için yolcu talebi alınabildiğinden daha etkin bir şekilde yolcuların taleplerine karşılık verilebilmektedir. Topla dağıt yönteminin hava yolu işletmeleri için getirdiği yenilik elbette ki filolarında meydana geldi. Bu değişim hava yolu işletmesinin uçuş ağına göre değişkenlik göstermektedir. THY için orta menzilli geniş gövdeli uçaklar daha fazla öneme sahipken farklı pazarlama stratejisi güden başka taşıyıcılar için farklı bir filo yapısı daha önemli olabilir.



Şekil 4: Deregülasyon sonrası uçuş ağındaki değişim – Topla Dağıt sistemi (Scharpenseel, 2001)

Gürültü Kirliliği ve Çevresel Tedbirler, deregülasyonla birlikte son yenilik ise hava araçlarının çevre duyarlı olmaları noktasında birtakım düzenlemelerin yapılmış olmalarıdır. Bu kapsamda gürültü ve gaz salınımı nedeniyle Amerika’da kongre hava yolu taşıyıcılarına uçaklarını emekli etmelerini ya da yenilemeye zorlayan bir zaman çizelgesi hazırladı. Buna zaman çizelgesine göre üç aşama belirlendi. Sırasıyla 1985, 1989 ve 2000 yıllarında artık oldukça yaşlanan ve belirlenen gürültü ve salınım limitlerini karşılayamayacak durumda olan uçaklar trafikten men edildi (Scharpenseel, 2001).

Sonuç olarak deregülasyondan önce filo planlama daha çok teknik birtakım ölçütler üzerine kurgulanmışken artık günümüzde teknik odaklı olmaktan çıkmış ticari/kâr odaklı hâle gelmiş olan hava taşımacılığı endüstrisindeki yoğun rekabet ortamında taşıyıcılar rakiplerinin hamleleri karşısında eskisinden çok daha çabuk karar almak zorundadırlar. Bu nedenle hem değişen pazar koşullarına uyum sağlayabilmek hem de ortaya konan hedeflere ulaşabilmek için işletmenin farklı departmanlarının ortak çalışmaları sonucunda filo ile ilgili nihai kararlar alınmaktadır (Clark, 2007). Yani filo planlama tek bir departmanın değil işletmenin tüm departmanlarının katılımı neticesinde ortaya çıkmaktadır.

FILO PLANLAMA SÜRECİ

Filo planlama süreci ise işletmenin hedeflediği pazarlarda hedeflerine ulaşabilmesi için en uygun uçağın filosuna dâhil edilebilmesi için yapılan değerlendirmeler bütünüdür. Daha doğrusu bu süreçte en uygun uçak araştırılır. Peki nasıl? İşletme için uzun vadeli ve hayati öneme sahip olacak filo ile ilgili kararların işletmenin hedefleriyle paralel olarak birçok departmanın görüşüyle alındığı bir dönemdir. Buradan da anlaşılacağı üzere bu süreç içerisinde filonun yaş ortalaması, teknik özellikleri, yakıt verimliliği, yolcu kapasitesi, pazarlama stratejisine uygunluğu, personelin uyumluluğu, finansal olarak toplam maliyetin nasıl karşılanabileceği gibi birçok kriterin göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Jorge-Calderón, 2014). Bunları bu sürece etki eden faktörler olarak da yorumlayabiliriz.

Burada esasında deregülasyondan sonra bu faktörlerin ortaya çıktığını söylemek yanıltıcı olmaz çünkü deregülasyonun yarattığı yeni pazar koşullarına uyum sağlayabilmek adına işletmeler en uygun filo yapısını tercih etmeye özen gösterdiler. Nihai olarak hava yolu işletmesi ya filo yenileme ya da filoyu büyütme yönünde karar alacaktır.

Belobaba (2009) doğal olarak her hava yolu işletmesinin kendine has geçmiş, felsefe, pazar ve filo gerekliliği gibi birtakım özelliklere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle her hava yolu işletmesine aynı düzeyde uygulanabilecek bir özellikler dizisi ortaya koyabilmek mümkün olmayacaktır. Bu yüzden sürecin sağlıklı yürütülebilmesini şekillendirecek ana birtakım ilkelerin yapılandırılmasını önermiştir. Bunlar ilgili literatür incelendiğinde bazı küçük farklılıklar gösterse

de Wensveen (2007) filo planlama yapabilmek için dört temel konuda kurumsal planlama açısından bilgiye ihtiyaç duyulduğunu ifade etmektedir. Bunlar:

- İşletmenin varlıklarının değerlendirilmesi
- İşletmenin hedef ve amaçlarının ortaya konması
- İşletmenin Pazarlama Stratejisinin Belirlenmesi
- Ekonomik Tahminler

Sahip Olunan Varlıkların Değerlendirilmesi

Filo planlama sürecini bölümlere ayırırsak ilk olarak işletmenin kendi varlıklarına ilişkin bir değerlendirme yapması gerekecektir. Bu varlıklara ilişkin olarak ise öncelikle somut ve somut olmayan varlıklar şeklinde bir ayırım getirmek gerekmektedir. İşletmenin somut olmayan varlıkları trafik hakları, hava alanı slotları, sahip olduğu personelin eğitim seviyesi ve marka değeri sayılabilir (Morrel, 2007). Somut varlıkları ise filosunu ifade etmektedir. Yapılan bir başka şöyle bir sınıflandırma ise aşağıdaki gibidir:

- Uçuş ağı- Slot ve trafik hakları
- Personel- Personelin nitelikleri
- Marka- İşletmenin markasına olan güvenilirlik
- Filo- Sahip olunan filo (Belobaba, 2009)

Bu sınıflandırmada işletmenin soyut varlıklarıyla ilgili olarak Morrel (2007) sahip olunan trafik haklarının ve de slotların soyut varlıkların merkezinde yer aldıklarını ifade etmektedir. Özellikle dünya trafiğinin akışının sağlandığı trafiğin çok yoğun olduğu ve de slot ve trafik haklarının kısıtlı olduğu hava alanlarına erişebilmek işletme için çok değerli bir imkândır. Somut varlıklara ilişkin olarak ise Wensveen (2007) siparişi verilmiş olan hava araçlarına ilişkin olarak teknik ve finansal verilerin ve ayrıca sahip olunan hava araçlarının türüne ve sayısına ilişkin döküm bilgilerinin çok önemli olduğunu ifade etmektedir. Bunun sebebi ise finansal ve teknik (gürültü, emisyon değerleri, yüklü menzili vb.) bilgiler ışığında satın alınması düşünülen uçaklar hakkında detaylı bir maliyet, operasyonel ve çevresel verimlilik hesaplaması, analizi yapılacak olmasıdır.

Kurumsal Hedef ve Amaçlar

Hava yolu işletmelerinin hedef ve amaçları doğal olarak birbirlerinden farklılık göstermektedir. Ancak hepsinin temelde ortak bir hedefi vardır; sürdürülebilir bir şekilde kâr etmek. Buna ek olarak doluluk oranları, eldeki nakit girdi, borçların karşılanabilirlik oranları, önemli rotalarda pazar payı, iş gücünün verimliliği ve bu verimliliği geliştirme hedefleri ve tasarruf amaçlı tedbirler sayılabilir (Wensveen, 2007). Bunlar aslında işletmenin genel performansının ölçülmesinde önemli verilerdir ve her biri aslında farklı kategorilere aittir. Bu kategoriler şu şekildedir:

- Pazarlama Hedefleri
- İyileştirme Hedefleri
- İş birliği Hedefleri
- İktisadi ve Finansal Hedefleri

İşletmenin Pazarlama Hedeflerini Belirlenmesi

Hava yolu işletmesi ticari hava taşımacılığı hizmeti vermek için belirlemiş olduğu pazara yönelik olarak filosunu şekillendirecektir. Burada öne çıkan gelişme ise işletmenin ne tür bir iş modeline tabi olduğudur. Düşük maliyetli taşıyıcılar veya charter taşıyıcılar için farklı birtakım öncelikler söz konusudur (Budd ve Ison, 2020). Aynı şekilde tarifeli hizmet veren işletmeler için ortada uymaları zorunlu olan bir tarife söz konusuyken charter taşıyıcıların buna benzer bir zorunluluğu bulunmamaktadır. Yine pazarlama hedefleri doğrultusunda filonun şekilleneceği yadsınamaz bir gerçektir. Eğer işletme düşük maliyetli taşıyıcı pazarında rol almak istiyorsa filosu bu yönde yenilenecektir veya oluşacaktır. Ancak burada aslı önemli olan işletmenin belirleyeceği pazarlama stratejisiyle yoğun rekabet ortamında sahip olduğu varlıklarla nasıl ayakta kalacağına ilişkin olarak belirlemesi gereken hedeflerdir.

Ekonomik Tahminler

Hava yolu işletmesi için önemli bir veri de hem ulusal hem de uluslararası tahminlerdir. Bu tahminler ekonomik anlamda hem içeride hem de dışarıdaki büyüme veya daralma öngörülerini kısa, orta ve uzun vadede ortaya koymaktadırlar. Hava taşımacılığı sektörünün büyüme noktasındaki en önemli işaretçileri kişi başı gelir ve popülasyondaki artış oranlarıdır. Hava yolu işletmeleri bu verileri kendi çıktıları ile karşılaştırarak büyüme hedeflerini (filo ile ilgili) gözden geçirmekte veya gerekli düzeltmeleri yapmaktadırlar. Burada adı anılan düzeltme veya gözden geçirme işlemi için ayrıca kendi işletmelerine ait uçuş istatistiklerini formülüle edip uçtukları pazarlardaki gelişmesi beklenen durumları tahmin ederek önceki hedeflerinde gerekli görüldüğü takdirde kalibrasyon yapmayı ifade etmektedir (Wensveen, 2007).

FİLO PLANLAMADA KULLANILAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

Filo planlama yaklaşımları incelendiğinde aslında iki temel yaklaşım öncelikle kendini göstermekte ve kullanılan metotlar ya da teknikler bu iki yaklaşımın altında şekillenmektedir. Bu iki yaklaşım makro ve mikroekonomiyi temsil eden top-down ve bottom up yaklaşımlarıdır (Budd ve Ison, 2020).

Makro yaklaşım ya tüm uçuş ağı ile ilgili ya da farklı özelliklerdeki pazarlarda ya da rotalarda hizmet veriliyorsa bunların daha küçük alt ağlarıyla ilgili toplam veriyi kapsamaktadır. Makro planlar mikro planlar ile kıyaslandığında hızlı bir şekilde oluşturulabilirken hızlıca değiştirilebilecek az sayıdaki basit varsayımlarda oldukça

değişkendirler ve sonuç elde etmek için analitik bilgiye ihtiyaç duymaz ve nispeten çok az veri gerektirirler.

Makro yaklaşım, hava yolunun belirlediği uçuş ağı için en uygun filonun hangisi olduğu noktasında yararlı olacak küresel çapta bilgi saptamaktır. Burada analiz yapabilmek için gerekli veri komple sistem trafiği (RPK-Ücretli Yolcu km) ve doluluk oranları hakkındaki bilgileri içermektedir. Mikro yaklaşım ise hava yolu taşıyıcılarının faaliyetleri hakkında daha derinlemesine analizler gerektirmekte ve de daha detaylı bilgi dizilerini dikkate almaktadır. Eğer filo planlama makro yaklaşım temelinde yapılacaksa aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Ya sistem ya da bir alt sistem seviyesinde gerçekleştirilir.
- Kalkış ve varış (Origin and Destination) noktası yolcu bilgisi yerine ücretli yolcu km (RPK) kullanılır.
- Elde edilen filo karması makro gereksinimleri karşılamak zorundadır (Holloway, 2008).

Eğer filo planlama mikro yaklaşım temelinde yapılacaksa şunları içermektedir:

- Trafik akışının kararlılığı
- Hava aracı rota ataması
- İlgili segmentlerdeki trafik yükünün analiz edilmesi
- Filo planı tarifeliendirmesini onaylama
- Farklı tipte ekipman ile alternative tarifenin değerlendirilmesi.
- İşletim istatistiklerinin oluşturulması (Ferreri, 2003)

Burada bahsettiğimiz metotlara uygun olarak tasarlanmış bilgisayar programları aracılığıyla işletmenin hedeflediği pazarda en uygun filo ile uçabilmesi için filo planlama sürecinde elde edilen verilerden filo planlama modeli oluşturulur.

HAVA ARACI DEĞERLENDİRME VE SEÇİM KRİTERLERİ

Hava yolu işletmelerinin filo planlama noktasında aldıkları kararların aslında kumar oynamaktan farkı yoktur. Bunun nedeni ise geleceğin belirsiz olmasında rağmen rakiplerine karşı pazarda iddialarını sürdürebilmek için yüzlerce milyon dolarlık yatırımlar yapmak zorundadırlar. Bu yatırımların planlama hatasından kaynaklı bir sebep nedeniyle çöpe gitmesi ise işletmenin sonu olacağından bir takım hayati öneme sahip hava aracı değerlendirme ve seçim kriterleri belirlenmiştir. Bu kriterler aşağıdaki gibidir:

- Hava aracının teknik ve performans özellikleri
- İktisadi ve finansal beklentiler
- Çevreyle, pazarlamayla ve ülke politikasıyla ilgili kararlar (Belobaba vd., 2009)

Bu konudaki kriterler literatürde çok çeşitli gibi görünse de esasında birbirlerinin hemen hemen aynıdır. Aşağıda Clark'ın (2007) yapmış olduğu sınıflandırma yer almaktadır.

Tablo 2: Hava aracı seçim kriterleri

Kategori	Kriterler
Pazarlama ve Rotalar	Filo büyüklüğü, Filo karması, Büyüme hedefi, Havaalanı Uygunluğu, Turn Around (iniş kalkış hazırlık) Süresi, Tarife, Konfor
Operasyonlar	Mürettebat, Hava Aracı Karması, ETOPS Uygunluğu, MEL, Performans
Finansman Ve Kontratlar	Satın Alma ya da Kiralama, Sigorta, Yedek Parça Ücretleri, Garantiler, Güncelleme Maliyetleri
Teknik	Yedek Parça Envanteri, Havuz*, Hava Aracı Aynılaştırması, Tesisler, Üçüncü Taraf İhtiyaçları
Düzenlemeler ve Çevresel Gereklikler	Sertifikalandırma Kuralları, Çevresel Standartlar, Özel Şartlar

Teknik ve Performans Özellikleri

Hava yolu işletmesinin iş modeline göre belirlediği bir pazarlama stratejisi vardır. Buna göre pazarda satacağı ürünü belirler. Düşük maliyetli bir taşıyıcının tercih edeceği uçak tipi bellidir. Ancak farklı markaların sunmuş olduğu aynı koltuk kapasitesindeki uçakların birbirlerinden ayrılacağı birçok ölçüt bulunmaktadır. Bunlar yakıt kapasitesi, emisyon değerleri, paralı yük kapasitesi, menzil, filo aynılaştırması açısından benzer uçakların filoda bulunup bulunmadığı veya elimizdeki yedek parça envanteri ve yedek parçalardan oluşturduğumuz havuz açısından tasarruf imkânı oluşturup oluşturmadığı, tesislerimizin yeni uçağın ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamayacağı şeklinde sıralanmaktadır. Bundan başka diğer önemli bir husus uçak motorlarıdır. Nasıl bir performansa sahip oldukları, ortalama ömürleri çok önemlidir (Belobaba vd., 2009).

İktisadi ve Finansal Sorunlar

Hava yolu işletmelerinin filolarına yeni hava aracı dâhil etme noktasında tercih ettikleri iki yol vardır. Bunlar satın alma veya leasing yoluyla edinmedir. İşletmelerin hava aracının satın almaları durumunda maliyetini nakit olarak karşılama, kredi kullanma veya borçlanma, öz kaynaklarıyla ödeme şeklinde olmaktadır. Ayrıca bazen imalatçılarda aslında yardımcı olmaktan pek de hoşlanmadıkları halde satış

yapabilmek için havayolu işletmelerine bu konuda destek olmaktadır (Morrell, 2007).

Kiralama yoluyla edinim söz konusu olduğunda ise hem avantajlar hem de dezavantajlar söz konusudur. Hava yolu işletmesinin yapacağı fazla miktardaki alımlar için yapılan indirimler olduğu gibi önemli birtakım dezavantajlarda bulunmaktadır. Bunlar:

- Satın alımdan daha fazla maliyet ortaya çıkması,
- Hava aracının son satışından elde edilecek karın kiraya verene gitmesi,
- Hava aracı ile ilgili özelliklerde kiralayan hava yolu için çok fazla bir seçenek tanınmaması (Kısa dönemli kiralamalarda) (Morrell, 2007)

Burada satın alma ile ilgili örnek verilecek olursa Ryan Air filosundaki uçakların çoğunu satın almaktadır. Bu esasında Ryan Air' in bir filo yönetim stratejisidir. İmalatçılarla yaptığı pazarlık müzakereleri neticesinde önemli indirimler elde etmektedir. İndirimli olarak satın aldığı uçakları sadece 5 sene kullandıktan sonra yani henüz yeni nesil sayılabilecek durumdayken satarak mali değerlerinin aşağıya düşmesini engellemektedir. Bu elbette Ryan Air'in borçlanma seviyelerinde ekstra bir yük ortaya çıkarmaktadır ancak şu ana kadar bu strateji uzun vadede tutmuş gibi görünüyor (O'Connell ve Williams, 2011).

Çevreyle, Pazarlamayla ve Ülke Politikasıyla İlgili Kararlar

Çevreyle ilgili olarak belirlenen standartlar yaklaşık otuz yıldır gündemde olmakla birlikte artık günümüzde çok daha detaylı hâle geldi. Hava yolu işletmelerinin ülkelerin ve de uluslararası organizasyonların çevre hakkında getirmiş oldukları gereksinimleri karşılamak önemli kaygı noktalarından biri hâline geldi. Çevreyle ilgili olarak Eurocontrol tarafından çevreyle ilgili birtakım önemli kriterler belirlemiştir. Bunlar:

- Hava aracı gürültü limitleri
- Havaalanlarının bulunduğu bölgede hava kalitesi
- İklim değişimi
- Üçüncü taraf riski
- Çevresel ekonomi
- Havacılık emisyon değerleri

Bu kriterlerin her biri çok ciddi birtakım gerekliliklerin sağlanmasını taşıyıcılar için şart koşturmaktadır. Bu nedenle hava yolu işletmeleri filolarında veya filo planlamalarında gerekli değişiklikleri yapmaktadırlar. Ancak bunu yaparken alınan yeni daha az gürültülü, emisyon değerleri düşük gibi birtakım özelliklere sahip olan uçaklar elbette ki pahalı bir işlem olmaktadır (Clark, 2007).

Pazarlama noktasında ise hava yolu işletmesinin hedefleri açısından bir filo büyüklüğünün ve filo karmasının istenen zaman diliminde sağlanması gerekmektedir.

Burada sadece filonun sayısal olarak belirli bir büyüklüğe ulaşılması değil aynı zamanda filoyu oluşturacak uçakların yolcuların tercihlerine göre seçilmiş olması, azami konfor gereksinimlerini sağlanması gerekmektedir. Filonun seçilen rotalarda işletmenin kârlılığını maksimize edecek şekilde işletilebilmeye ve de operasyon yapılacak havaalanlarına uygunluğu da burada aranan diğer kritik özelliklerdir.

Son olarak hava aracı alımlarında ülke politikaları da önemlidir. Örneğin İran'a ambargo uygulanırken bir Türk şirket bu ülkedeki bir şirkete Amerikan malı uçak satamazdı. Bunun dışında hükümetlerin denge politikaları nedeniyle büyük çoğunlukla bayrak taşıyıcı işletmelerin filoları için yaptıkları planları dünyanın iki büyük imalatçısının ürünlerine göre kalibre ederler (Morrell, 2007).

Hava yolu taşıyıcıları bu zorlu süreçlerden sonra nihai bir karar almak durumundadırlar. Gelen raporlar doğrultusunda ya filo yenilemeye gidilir ya da filonun genişletilmesi kararı verilir. Bu karar verildikten sonra bu süreç de sona ermiş olur.

HAVAYOLU İŞ MODELLERİ

Havayollarının benimsemiş oldukları iş modelleri, şirketlerin yapılarında birtakım farklılıklar meydana getirmektedir. Havacılık sektörü yapısı gereği sermayenin yoğun kullanımını gerektirmektedir. Dolayısıyla havayollarının sahip oldukları veya olacakları uçakların seçiminde şirket yapılarındaki farklılıkların önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

Havayollarının benimsemiş oldukları iş modelleri, farklı şekillerde ele alınmış olsa da operasyon ve pazarlama stratejilerine göre genel olarak dört sınıfa ayrılmaktadır. Bunlar; geleneksel havayolları, düşük maliyetli taşıyıcılar, charter havayolları ve bölgesel taşıyıcılardır (Taşçı ve Yalçınkaya, 2015).

Geleneksel Havayolları

Geleneksel hava yolları, karmaşık ağ yapılarına sahip olan, küresel dağıtım sistemleri yoluyla hizmetlerini yerine getiren ve geniş coğrafi alanda faaliyet gösteren işletmelerdir. Bu havayolu işletmeleri karmaşık hizmet yapısına ve farklı uçuş sınıflarında (ekonomi, business vb.) hizmet sunumuna sahiptirler. Genellikle ulusların bayrak taşıyıcı hava yolları olarak adlandırılan geleneksel hava yolu işletmeleri, topla-dağıt (hub and spoke) ağ yapısına sahiptirler. Bu ağ yapısında merkez bir havalimanı ve çevre havalimanları seçilir. Merkeze çevre havalimanından uçuşlar düzenlenir ve yolcular burada toplanır. Sonrasında ise yolcular tekrardan yeni çevre havalimanlarına dağıtılır. Topla-dağıt ağ yapısıyla birlikte uçuş yapılan noktaların sayısında artış sağlanarak işletmeler faaliyetlerini daha geniş coğrafyalara yayabilmektedirler. Tek tip olmayan filo yapısı, karmaşık operasyonel ve planlama sistemleri, farklılaştırılmış dağıtım kanalları ve müşteri tercihleri doğrultusunda geniş hizmet sunumu bu hava yolu işletmelerinin temel özelliklerindendir (Şengür ve Şengür, 2012).

Düşük Maliyetli Taşıyıcılar

Geleneksel hava yollarının sunmuş oldukları birtakım hizmetlerden vazgeçerek maliyetlerinden tasarruf etmek amacıyla daha düşük fiyatla hizmet veren hava yollarıdır. Düşük maliyetli taşıyıcıların en temel özellikleri; genellikle direkt uçuşların tercih edilmesi, tek tip filo kullanımı, düşük bilet fiyatı uygulaması, ikincil havalimanlarının kullanılması, dağıtım kanalı olarak genellikle internetin kullanılması, uçak kullanım oranının yüksek olması, genellikle kısa ve orta mesafeli uçuşların düzenlenmesidir. Bu tip hava yollarında hizmet kalitesi ikinci planda olduğundan potansiyel hedef yolcuları fiyata duyarlı müşterilerdir. Düşük maliyetli hava yollarında koltuk arası diz mesafesi daha kısadır. Bu nedenle diğer uçaklara oranla daha fazla koltuk kapasitesine sahiptirler. Bu duruma örnek olarak, British Hava yolları Boeing 737 – 300 tipi uçakla 124 yolcu taşıyor iken, EasyJet aynı tip uçakla 148 yolcu taşımaktadır. Ayrıca tek tip filo kullanılmasıyla bakım maliyetlerinde önemli oranda tasarruf sağlamaktadırlar (Sarılğan, 2016).

Düşük maliyetli hava yolu işletmeleri elde etmiş oldukları kârdan şirket çalışanlarına pay vererek onların motivasyonlarını yüksek tutmaya çalışmaktadırlar. Bu duruma örnek olarak Ryanair elde etmiş olduğu gelirin %2,1'ini şirket çalışanlarına pay etmektedir. Çalışanların performansına olumlu katkı sağlayan bu uygulamalar ile verimlilik ve üretkenlik artarak buna bağlı olarak da şirketin gelirinde ciddi artışlar meydana gelmiştir.

Düşük maliyetli işletmeler çalışan personeline önemli yetkiler vererek ortaya çıkan bir problemin çok kısa süre içerisinde çözülmesini sağlamaktadırlar. Çünkü ortaya çıkan bir problemin en kısa zamanda çözüme kavuşturulması oluşabilecek gecikmeleri de en aza düşürmektedir. Düşük maliyetli taşıyıcıların geleneksel taşıyıcılar ile ortak ve farklı olan birtakım faaliyet giderleri Tablo 3.'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Düşük maliyetli taşıyıcılar ile geleneksel taşıyıcıların ortak ve farklı olan faaliyet giderleri (Connell ve Williams, 2005)

Ortak Giderler	Farklı Olan Giderler
Telefonla satış personeli	Her bir uçaktaki koltuk sayısı
Reklam	Uçuşta verilen ikram
Kabin ekibi	Business sınıfları için ek kabin ekibi
Pilotlar	Seyahat acenteleri komisyonları
Yer hizmetleri	Bilet giderleri
Sigorta	CRS ücretleri
Havaalanı iniş ve park ücretleri	Kalabalık ve pahalı olmayan havaalanlarının kullanımı
Uçak sahiplik giderleri	Uçak kullanım süresi
Hava trafik kontrol ücretleri	
Bakım, onarım ve yakıt	

Charter Hava yolları

Charter hava yolları, genellikle uçak kiralama yöntemiyle faaliyetlerini gerçekleştiren tarifesiz taşıyıcılardır. Bu işletmeler uçuşlarını genellikle tur operatörleri aracılığıyla paket tur olarak gerçekleştirirler. Dolayısıyla uçuşlarında doluluk oranı yüksektir. Dönemsel olarak faaliyetlerini sürdüren bu hava yolları, çoğunlukla turizm sektöründe tercih edilmektedir. Charter hava yolu işletmelerinin yolcu profilinin büyük bir bölümünü turistik amaçlı seyahat eden yolcular oluşturmaktadır. Özellikle yaz döneminde charter taşıyıcılar yüksek doluluk oranına ulaşmaktadır. Tarifesiz seferler düzenleyen charter hava yolu işletmeleri, düşük fiyat sunarak grup ya da toplu halde seyahat edecek yolcuları hedefleyerek seferlerini düzenlerler. Charter hava yolları doğrusal ağ yapısına sahip, genellikle yolcu taleplerine göre uçuşlarını icra eden ve turizm döneminde yoğun faaliyet gösteren işletmelerdir (Aldemir, 2018).

Bölgesel Taşıyıcılar

Bölgesel hava yolları ile ilgili literatürde farklı tanımlar bulunmaktadır. Merkezi ABD’de bulunan Bölgesel Hava yolu Taşıyıcıları Birliği (RAA) bölgesel hava yolu taşımacılığını: “Uçuşlarını kısa ve orta menzilli olarak gerçekleştiren, 9 ile 74 koltuk kapasitesine sahip pervaneli uçaklar ile 30 ile 108 koltuk kapasitesine sahip jetler kullanılarak büyük yerleşim yerleri ile küçük yerleşim yerleri arasında yapılan taşımacılık” olarak tanımlamıştır. Başka bir tanımlamaya göre; bölgesel taşımacılık,

büyük yerleşim yerleri ile küçük yerleşim yerleri arasında ticari bir amaç güdülerek yolcu, posta ve kargonun tarifeli ve tarifesiz seferlerle taşınmasıdır. ABD’deki küçük ve orta ölçekteki noktalar daha çok bölgesel taşımacılığı kullanmaktadır. Bölgesel jetler vasıtasıyla direkt olarak yapılan uçuşları yolcular daha fazla tercih etmektedir. Bölgesel hava yolu taşımacılığı özellikle son 25 yıl içerisinde çok hızlı gelişmeler ve büyümeler göstermiştir. Kâr marjlarını her geçen yıl artırmayı başarmışlardır. Büyük hava yolu işletmeleri kriz içerisinde iken bölgesel hava yolu taşıyıcıları hızla büyümeye devam etmişlerdir. Bölgesel hava taşımacılığının hızlı bir şekilde büyümesinin sebepleri şunlardır:

- Yolcu isteklerinde meydana gelen farklılıklar
- İnsanların gelir düzeylerinin artması
- Büyük hava yolu işletmeleri ile yapılan iş birlikleri
- Yeni uçuş noktalarının açılması
- Bölgesel havaalanı ücretlerinin düşük olması
- Teknolojide meydana gelen gelişmelerden bölgesel uçakların da yararlanması (Connell ve Williams, 2005)

KAYNAKÇA

- Airline Deregulation and Hub-and-Spoke Networks, Erişim adresi: <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/hubspokederegulation.html>
- Aldemir, H. Ö. (2018). Türkiye'deki Charter/Tarifesiz Havayollarının Rekabet Yaklaşımının Miles ve Snow'un Rekabet Tipolojisine Göre İncelenmesi. *Journal of Transportation and Logistics*, 3(2), 53-62.
- Belobaba, P., Odoni, A. ve Barnhart, C., (2009). *The Global Airline Industry*. New York: John Wiley and Sons.
- Budd, L., ve Ison, S., (2020). *Air Transport Management: An International Perspective*. New York and London: Routledge.
- Clark, P. (2007). *Buying Big Jets*. Farnham: Ashgate Publishing Limited.
- Connell, J. F. ve Williams, G. (2005). Passengers Perceptions of Low Cost Airlines and Full Service Carriers: A Case Study Involving Ryanair, Aer Lingus, Air Asia and Malaysia Airlines. *Journal of Air Transport Management*, 11, 259-272.
- Doganis, R. (2006). *The Airline Business*. London: Routledge.
- Ferreri, D., (2003). *Marketing and Management in The High-Technology Sector*. London: Greenwood Publishing Group Inc.
- Holloway, S., (2008). *Straight and Level*. New York: Ashgate Publishing Limited.
- Jorge-Calderón, D. (2014). *Aircraft Investment*, London: Ashgate Publishing Limited.
- Morrell, P. (2007). *Airline Finance*, London: Ashgate Publishing Limited.
- NewMyer, D. A., Thiesse, J. L., Johnson, C., N. ve Kaps, W., R. (1992). Airline Unions Since Deregulation: The Views of Selected Airline Unions. *The Journal of Aviation/Aerospace Education & Research*, 2(2), 34-42.
- O'Connell, J. F. ve Williams, G., (2011). *Air Transport in The 21st Century: Key Strategic Developments*. London: Ashgate.
- Sarılgan, A. E. (2016). Impact of Low Cost Carriers on Turkish Tourism Industry. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6 (4), 176-188.
- Scharpenseel, M. F. (2001). Consequences of EU Airline Deregulation in The Context of The Global Aviation Market. *Nw. J. Int'l L. & Bus.*, 22(1), 91-116.
- Şengür, F. K. ve Şengür, Y. (2012). Havayolu İş Modelleri: Kavramsal Bir Analiz. 20. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi*, İzmir: 24-26 Mayıs 2012.
- Taşçı, D. ve Akansel, Y. (2015). Havayolu Sektöründe Yeni Bir İş Modeli: Bağlı Düşük Maliyetli Havayolu (Airline Within Airline) Modeli ve Anadolujet Örneği Bağlamında Bir Karşılaştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10 (2), 177-201.
- Wensveen, G. J. (2007). *Air Transportation a Management Perspective*. London: Ashgate.

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ DÜNYADAKİ GELİŞİMİ

Emre GÜL¹

GİRİŞ

Hava taşımacılığının tanımı incelendiğinde karşımıza her ne kadar birbirinden farklı gibi görünen birçok tanım çıksa da aslında bütün tanımların ortak noktası “yolcu ve yükün (kargonun, postanın, yolcuya ait eşyanın) hava yoluyla taşınması” olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak öncelikle hem önceki bölümlerle tekrara düşmemek hem de küresel anlamda hava taşımacılığının mevcut durumunun nasıl bir gelişme gösterdiğinin ve de ortaya çıkan yeni trendlerin kapsamlı olarak en iyi şekilde resmedilebilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Hava taşımacılığının genel durumu ele alındığında karşımıza bu taşıma modunun sağlamış olduğu hızlı ulaşım, dünyanın her yerine erişebilme, diğer taşıma modlarına göre daha konforlu bir seyahat imkânı sunma ve daha emniyetli ulaşım gibi kolaylıklar sayesinde küresel anlamda her geçen gün daha da popüler hâle geldiği görülmektedir. Toplam talebin yaşanan bir takım ekonomik resesyon, savaşlar, 9/11 terör saldırıları gibi küresel veya bölgesel krizler karşısında nispeten kısa dönemli düşüşler göstermesine rağmen çok çabuk bir şekilde toparlandığı ve de tekrar yukarıya doğru hızlı bir ivme kazandığı uzun yıllardır gözlemlenmektedir.

Hava taşımacılığında yaşanan son gelişmeler hem küresel hem de bölgesel olarak sektörün içinde bulunduğu durumu anlayabilmek ve geleceğe ilişkin olarak beklentilerin neler olduğunu tespit edebilmek önemli husustur. Buradaki amaç hava taşımacılığında yaşanan gelişmeleri tarihsel boyutundan ziyade ekonomik boyutuyla bölgelere göre değerlendirebilmek ve yaşanan gelişmeleri bu doğrultuda analiz edebilmektir. Örneğin; Çin’de meydana gelen ekonomik gelişmeler ile hava taşımacılığının bu bölgede bir artış gösterdiği görülmekte olup, bu durum ise diğer ülkeler için Çin’in hem büyüyen bir pazar hem de büyüyen bir tehdit olmaya devam etmesi anlamına gelmektedir.

¹ Öğr. Gör., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0003-4884-3974, emre.gul@erzincan.edu.tr

Son olarak ise dünya çapında hava taşımacılığının küresel anlamda etkileri çevresel ve sosyo-ekonomik boyutlarıyla incelendi. Böylelikle hem olumlu hem de olumsuz tarafları anlatılmaya çalışıldı.

HAVA TAŞIMACILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ VE GENEL DURUMU

Uçma ile ilgili ilk çalışmalar Ortaçağ döneminde başlamıştır.1505 yılında Leonardo Vinci'nin çizimlerinde helikopter ve planörle alakalı uçuş prensiplerine rastlanmıştır.1783 yılında Mongolfier Kardeşler'in başarılı ilk sıcak hava balon uçuşunun ardından, Alman Graf Zeppelin ilk zeplin uçuşunu gerçekleştirmiştir.1903 yılında Wright Kardeşler modern havacılık serüveninin başlamasını sağlayan ilk başarılı motorlu uçak uçuşunu gerçekleştirmişlerdir. Fransız Lois Bleriot ise 1909 yılında ilk defa uçakla Manş denizini geçmeyi başarmıştır (Arıkan, 1998).

Ticari hava taşımacılığı serüveni 1914 yılında Tampa ile St. Petersburg arasında denize iniş kalkış yapabilen sabit kanatlı hava aracıyla gerçekleştirilen ilk tarifeli uçuş ile başlamıştır. Bu tarihten itibaren ticari hava taşımacılığının hem yolcu talebi açısından hem de rekabet açısından sürekli gelişim gösterdiği görülmektedir. Bu gelişim elbette ekonomi ve teknolojinin gelişimi paralelinde oldu.

İlk yıllarda pervaneli, tek kişilik, suya iniş kalkış yapabilen ve “flying boat” (uçan bot) olarak ifade edilen uçaklarla başlayan ticari hava taşımacılığı, birinci ve ikinci dünya savaşlarında üstünlük sağlamak kaygısıyla uçak teknolojisi hızlı bir gelişim gösterdi. 1950’lerde ise artık ilk jetlerin üretilmeye başladı. Bu dönemde ilk olarak British de Havilland D.H. 106 Comet, Sovyet Tupolev Tu-104’le birlikte sırasıyla Boeing 707 ve DC-8 çok daha hızlı, konforlu ve koltuk kapasiteli olarak üretilip sektöre girdiler.

Günümüzde uçaklar tek koridorlu (single aisle), çift koridorlu (two aisle) ve de çok geniş gövdeli (very large aircraft) olarak farklı pazar sekmenlerine ayrılmaktadır. Zaman içerisinde hem teknolojinin gelişmesi hem de artan talep ile uçakların daha az yakıt yakan, çevreye duyarlı, (daha az gürültülü, bio-yakıt kullanan, atmosfere daha az zararlı gaz salınımı yapan) daha eğlenceli (kabin içi tv, müzik, radyo, wifi) ve konforlu hâle geldiği görülmektedir.

Hava taşımacılığını şekillendiren ana etkenler ise Belobaba vd. (2009) tarafından:

- Deregülasyon,
- Liberalleşme,
- Sektörde köklü işletmelerin yeniden yapılandırmaya gitmesine sebep olan finansal krizler gibi birtakım zorluklar olarak ifade edilmektedir.



Şekil 1: Tampa-St Petersburg arasında ilk uçuşu gerçekleştiren hava aracı (<https://cdn.mos.cms.futurecdn.net/u4iDfMiYUBK9ctvd6EWta.jpg>)

ATAG (Air Transport Action Group,)’un (2008) raporunda ise hava taşımacılığına olan talebin yıllar içinde istikrarlı bir şekilde arttığı ifade edilirken yolcu sayısında geçtiğimiz 10 yılda yüzde 45’lik bir büyüme olduğu ve ayrıca 1980 ortalarından beri iki katından daha fazla bir artışa sahip olduğu vurgulanmaktadır.

Kargo trafiği içinse 1980 ortalarından beri hemen hemen üç kat arttığını ve de ücretli ton km olarak gerçekleştirilen kargo taşımacılığında son 10 yıldan fazla bir süredir yüzde 80’lik bir artış hızı yakaladığı ifade edilmektedir (Belobaba vd., 2009). Tüm bu büyümenin arkasında ise ATAG’a (2008) göre:

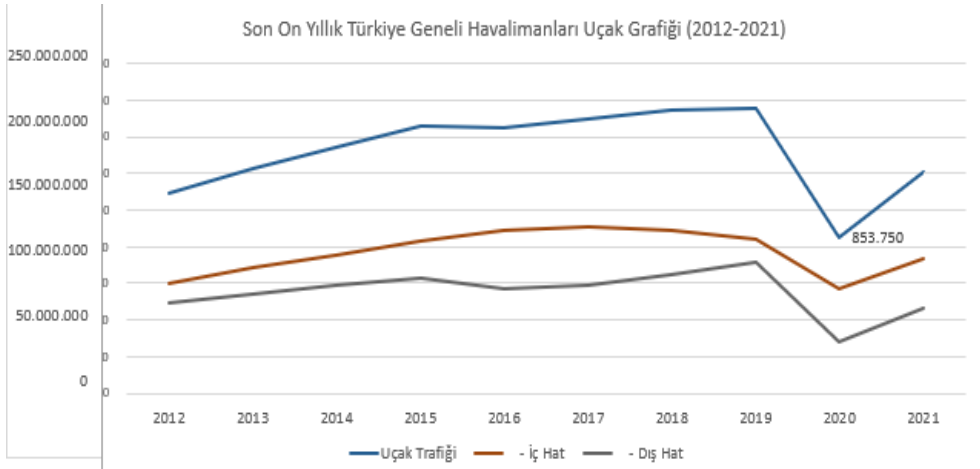
- Artan Gayri Safi Millî Hasıla (GSYH), (Vergi kesildikten sonra elde kalan) net gelir ve Hayat Standartları, İş amaçlı ve de tatil amaçlı seyahatlere olan talebin birlikte artması,
- Azaltılmış hava yolu seyahat maliyetleri
- Küreselleşme
- Deregülasyon ve Liberalleşme

Deregülasyon, devlet kontrolünün belirlenmiş bir sektörde daha fazla rekabet yaratabilmek için kaldırılması olarak tanımlanmaktadır (Investopedia, 2016). Özellikle 1978 yılında Amerika’da alınan deregülasyon (serbestleşme) kararı tüm dünyayı etkileyen bir gelişme olmuştur. Amerika’da pazarın serbestleşmesiyle kurulan onlarca yeni hava yolu işletmesinin sektörde rekabetin ve hizmet kalitesinin artmasına, bilet fiyatlarının ise düşmesine sebep olmuşlardır. Bu da sektörde yıllardır hizmet veren köklü taşıyıcıların zor durumda kalmalarına ve sektörde tutunabilmek için yeni stratejiler geliştirmelerine sebep olmuştur. 1979 yılında deregülasyondan sadece bir sene sonra Amerika, açık semalar adını verdiği ikili anlaşmalarla iç pazarda gerçekleştirmiş olduğu deregülasyonu dış pazarlara da yaymak istemiştir

(Investopedia, 2016).

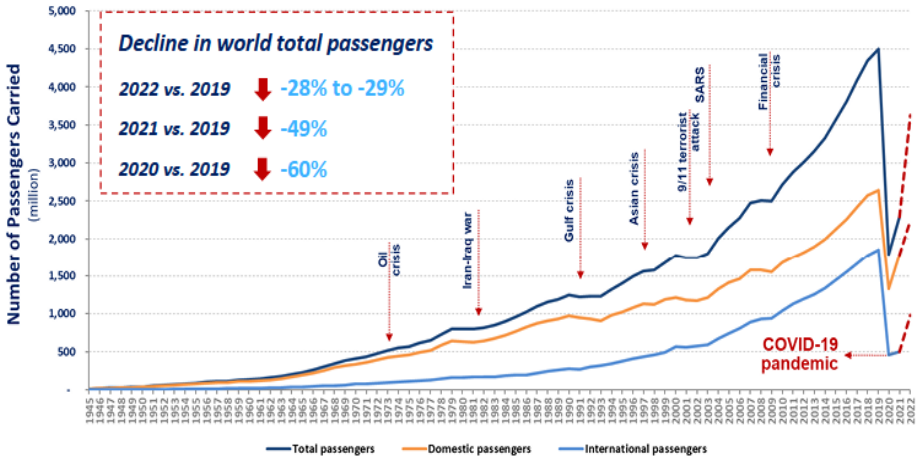
Bugün 15'i Avrupa Birliği ülkesi olmak üzere Amerika'nın 60'tan fazla ülke ile açık semalar anlaşması bulunmaktadır. Hava taşımacılığını şekillendiren bir diğer önemli etken ise hükümetlerin sosyal, ekonomik ve siyasi hedefleriyle ilgili alanlarda uyguladığı kısıtlamalarda yaşanan rahatlama yani liberalleşmedir (Doganis, 2006). Avrupa'da liberalleşmenin uygulanması ise üç aşamada hayata geçmiştir. Avrupa Birliği üyesi ülkeler için uygulanan tüm kısıtlar 1992 yılında kaldırılarak üye ülkelerin hava sahaları "Avrupa Tek Hava Sahası" çatısı altında birleştirildi.

Türkiye'de ise 2003 yılında iç hatlar serbestleştirilmiştir. Özel hava yolu teşebbüslerine uygulanan kısıtlamalar kaldırılmıştır. Bununla beraber tıpkı Amerika'da olduğu gibi hava taşımacılığına olan talep hızla artarken, bilet fiyatları ise düşmüştür. Birçok yeni hava yolu işletmesi kurulurken, çok sayıda yeni havaalanı hizmete girmiştir.



Şekil 2: Son On Yıllık Türkiye Geneli Havalimanları Uçak Grafiği 2012-2021
(<https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Istatistikler.aspx>)

Serbestleşme döneminden günümüze kadar Türkiye'de hava taşımacılığı önemli oranda artış göstermiştir. Sadece 2019 yılında ortaya çıkan COVID-19 pandemisi döneminde tüm Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de her sektörü olumsuz yönde etkilemiştir. Şekilde görüldüğü üzere koronavirüs pandemisi ortaya çıkan her yıl artarak devam eden hava taşımacılığı o dönemde ciddi azalmaya başlamıştır. Yolcu taşımacılığının belli bir dönem tamamen kapatılması sadece kargo taşımacılığına izin verilmesi uçak trafiğini önemli düzeyde azaltmıştır. Ancak COVID-19 pandemisinin etkisini azaltması ve tedbirlerin kaldırılmasıyla birlikte hava taşımacılığı pandemi önceki dönemine yavaş yavaş ulaşmaya başlamıştır. Yukarıdaki grafikte de görüleceği üzere pandemi döneminde ciddi oranda düşüşe geçen uçak trafiği pandemi sonrası artmaya başlamıştır. Türkiye'de 2023-2024 yılları için yapılan tahminlerde ise uçak trafiğinin pandemi öncesi dönemi geçeceği yönündedir.



Şekil 3: Dünya yolcu trafiği gelişimi (1945-2022) (<https://www.icao.int/sustainability/Pages/Economic-Impacts-of-COVID-19.aspx>)

Şekil 3'te ICAO tarafından hazırlanan 1945 ile 2022 yılları arasında dünya hava taşımacılığının durumu gösterilmiştir. Hava taşımacılığını küresel boyutta etkileyen bazı olayların yaşandığı görülmektedir. Bunlar;

- Petrol Krizi,
- İran-Irak Savaşı,
- Körfez Savaşı,
- Asya Krizi,
- 9/11 Terör Saldırısı,
- SARS,
- Ekonomik Resesyon
- Covid-19 Pandemisi

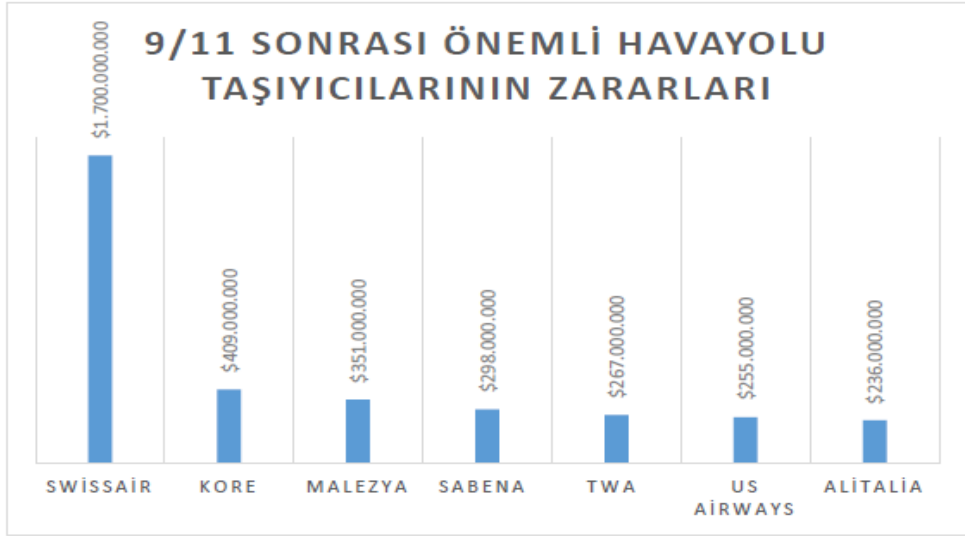
Bu olaylardan hava taşımacılığı sektörünün geçici bir süre için ani düşüşler yaşayarak olumsuz etkilendiği açıkça görülmekle birlikte, yaşanan bu olumsuz etkinin uzun ömürlü olmadığı görülmektedir. Yalnız hava taşımacılığının düşüşe geçtiği böylesi dönemlerde kimi hava yolu işletmelerinin bundan zarar etmesi, bu durumun Doganis (2006)' in deyiimiyle adeta “krizden felakete dönerek” kendini yenide yapılandırma (küçülmeye gitmesi) ya da iflas etmesi gibi sonuçlar doğurduğu da tecrübe edilmektedir. Küresel boyuttaki bu olaylardan Covid-19 pandemisi hava taşımacılığını önemli oranda olumsuz etkilemiştir. 2019 seviyelerine kıyasla 2020 yılı için Dünyada tarifeli yolcu trafiği üzerindeki COVID-19 etkisini incelediğimizde:

- Havayolları tarafından sunulan koltukların genel olarak %50 oranında azaltıldığı,
- Toplamda 2.703 milyon yolcu azalması yaşandığı (%-60),

- Havayollarının brüt yolcu işletme gelirlerinde yaklaşık 372 milyar ABD doları kayıp olduğu belirlenmiştir (<https://www.icao.int/sustainability/Pages/Economic-Impacts-of-COVID-19.aspx>).

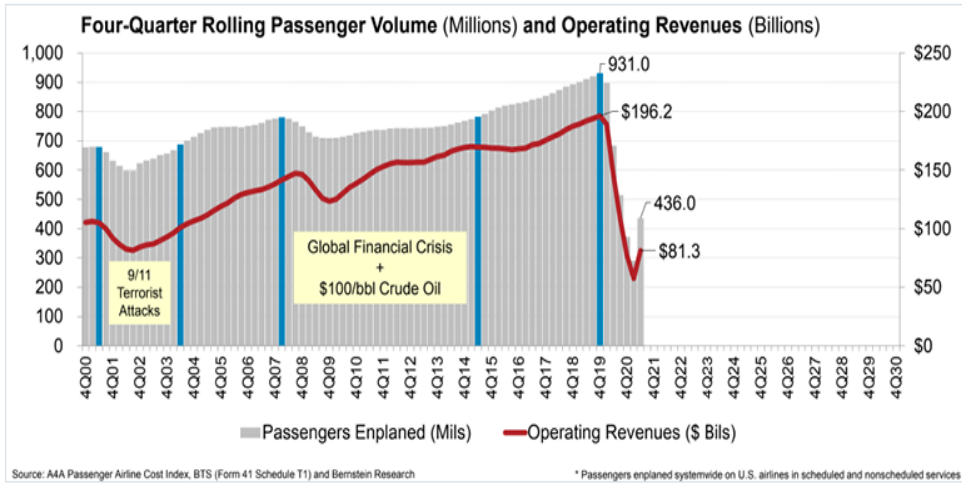
2019 seviyelerine kıyasla 2021 yılı için Dünyada tarifeli yolcu trafiği üzerindeki COVID-19 etkisini ele aldığımızda ise;

- Havayolları tarafından sunulan koltukların genel olarak %40 oranında azaltıldığı,
- Toplamda 2.201 milyon yolcu azalması yaşandığı (%-49),
- Havayollarının brüt yolcu işletme gelirlerinde yaklaşık 324 milyar ABD doları kayıp meydana geldiği tespit edilmiştir (<https://www.icao.int/sustainability/Pages/Economic-Impacts-of-COVID-19.aspx>).



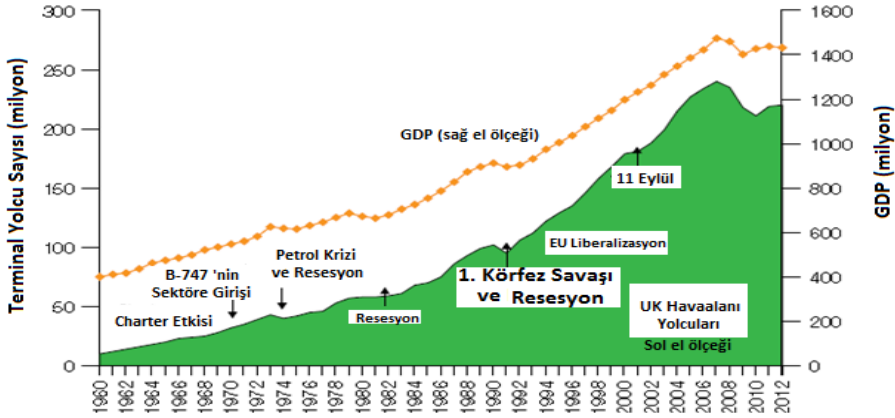
Şekil 4: 9/11 Terör Saldırısının Dünya Çapındaki Etkileri (Wensveen, 2007)

Şekil 4'te 9/11 olayları sonrasında önemli hava yolu taşıyıcılarının her şey normal giderken dahası 2000 yılında tüm sene boyunca kar etmişken karşılaştıkları bu ani olay neticesinde yaşadıkları büyük kayıpları görmekteyiz ve bunlardan sadece Malezya hava yollarının devlet desteği ile ayakta kalabildiği de Doganis (2006) tarafından aktarılan diğer önemli bir nottur. Şekil 5'te de 11 Eylül olayları ve küresel mali krizin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki hava taşımacılığına etkisi gösterilmiştir. Her küresel olayda mali yönde ciddi kayıplar yaşayan havacılık sektörü 2019 yılının son çeyreğinde yaşanan Covid-19 pandemisinde en ağır yarayı almıştır.



Şekil 5: 11 Eylül ve küresel mali krizin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki hava taşımacılığı üzerindeki etkisi (<https://www.icao.int/sustainability/Pages/Economic-Impacts-of-COVID-19.aspx>)

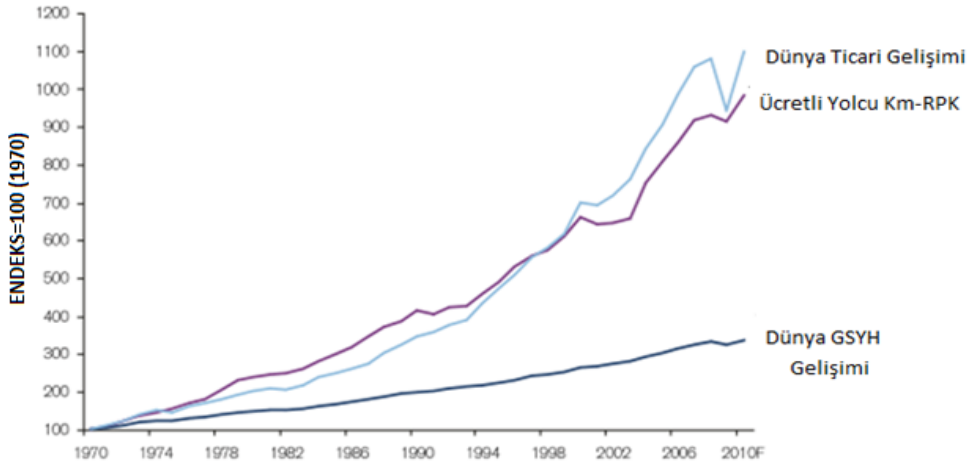
Hava yolu işletmelerinin dünya genelinde veya bölgesel olarak yaşanan ani değişimlere verdiği tepkiye bir de Birleşik Krallık için hazırlanan bir başka grafik ile göz atalım. Şekil 6'da yaşanan olumlu yani talebi arttırıcı etkiye sahip gelişmelerin etkisi de görülmektedir. Charter taşımacılığının, Boeing 747'nin pazara girişinin ve Avrupa Birliğinde havacılık tek çatı altında toplanıp serbestleştirilmesinin olumlu etkileri açıkça görülürken, bunun yanı sıra hava taşımacılığını kısa dönemli de olsa olumsuz etkileyen körfez savaşı gibi gelişmeler de görülmektedir. Burada önemli olan nokta hava taşımacılığının insanlar için nasıl vazgeçilmez bir ulaşım aracı haline geldiğidir. Yaşanan krizlerin boyutu ne kadar büyük olursa olsun hava taşımacılığını ancak kısa süreli olarak olumsuz etkileyebildiği ortadadır. Yaşanan küresel çapta etkiye sahip olumsuz olaylar karşısında hava taşımacılığı sektörünün verdiği reaksiyon pazarın küresel anlamda tek pazar hâline geldiğinin bir göstergesidir. İnsanlar yaşadıkları korku, kaygı karşısında seyahat etme tercihlerini anında değiştirerek evlerinde kalmayı tercih ediyorlar. Tabloda görülen şirketlerin zararı 9/11 terör saldırısının küresel anlamda pazarı nasıl etkilediğiyle alakalı olarak çok önemli bir veridir.



Şekil 6: Birleşik Krallık'ta hava taşımacılığının gelişimi (Budd ve Ison, 2020)

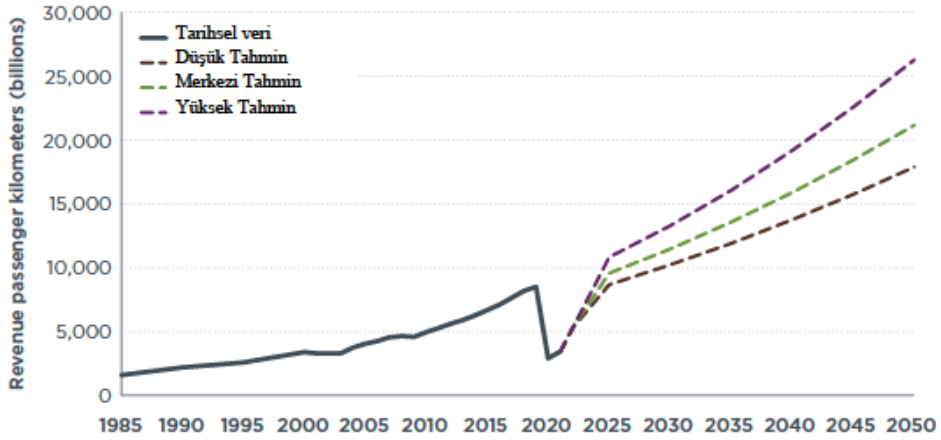
YOLCU & KARGO TAŞIMACILIĞINA GENEL BAKIŞ VE SEKTÖRÜN ANALİZİ

Dünya hava taşımacılığının nasıl bir ivme içerisinde olduğunu anlamak için ilk olarak IATA'nın 2011 yılında hazırlamış olduğu Vizyon 2050 isimli rapordan hava taşımacılığının 1970'ten günümüze yaklaşık 20 kat büyüdüğü söylenebilir. Hava taşımacılığının en önemli sürücülerinden birisi ekonomidir. Buradan yola çıkarak bu büyümenin dünya ekonomisinde yaşanan pozitif gelişmelere bağlı olarak gerçekleştiği rahatlıkla söylenebilir. Bu ekonomik gelişmelerin yansımaları aşağıdaki ilgili grafikte dünya ticareti, tarifeli uçuşlardaki kilometre başına düşen gelir ve de dünya gayri safi millî hasılası olarak yer bulmaktadır.



Şekil 7: Dünya Hava Taşımacılığı Trafikinin Gelişimi (1970-2010) (<https://www.iata.org/contentassets/bccae1c5a24e43759607a5fd8f44770b/vision-2050.pdf>)

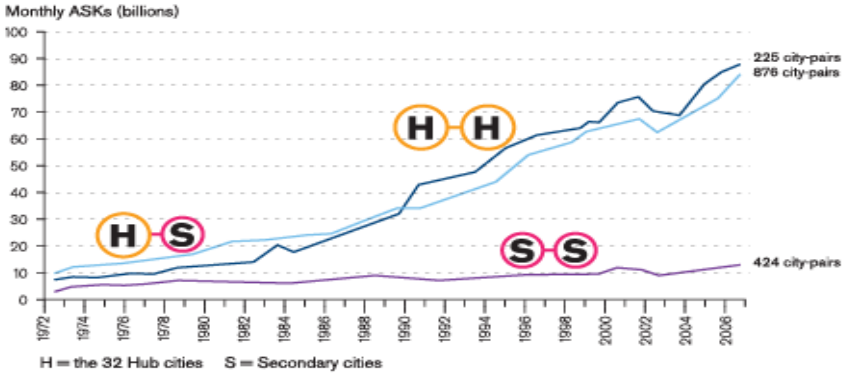
Trafik tahminleri, herhangi bir havacılık de-karbonizasyon yol haritasının hayati girdileridir. COVID-19 salgını bize, beklenmedik olayların, özellikle 10, 20 veya 30 yıl sonrası için, havacılık dahil olmak üzere herhangi bir sektörde tahminleri zorlaştırdığını hatırlatmaktadır. Yine de iklim hedeflerini ve bunları destekleyecek önlemleri analiz etmek için gerçekçi trafik tahminlerine ihtiyaç vardır. 2050'ye kadar olan hava trafiği büyüme eğilimlerini tahmin etmek için geçmiş veriler kullanılmıştır. 1985'ten 2019'a kadar olan geçmiş yolcu trafiği verilerini elde etmek için Boeing Ticari Piyasa Görünümü'nün (2005, 2009 ve 2021) birden çok sürümü kullanılmıştır. Ardından 2050 yılına kadar hava taşımacılığının durumu ile ilgili birtakım senaryolar geliştirilmiştir.



Şekil 8: Yolcu trafiğinin ücretli yolcu kilometre cinsinden (RPK) üç büyüme senaryosu altında tahmini (1985-2050) (<https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/06/Aviation-2050-Report-A4-v6.pdf>)

Hava taşımacılığı, son 50 yılda dünya ticaretine paralel olarak büyük ölçüde artmıştır. En hızlı büyüyen ekonomik sektörlerden biri olmuştur. Hava taşımacılığı, ticari tedarik zincirlerinin küreselleşmesini ve artan uluslararası ticareti yansıtarak, genel mal ticaretinden daha hızlı bir ilk büyüme kaydetmiştir. Hızlı, ancak maliyetli olan hava taşımacılığı, tam zamanında envanter yönetiminin kilit bir unsurudur. Son yirmi yılda hava taşımacılığı, dünya ticaretinin tamamından daha yavaş veya aynı doğrultuda hareket etmiştir (Budd ve Ison, 2020). Hava taşımacılığı küreselleşmeyi hem yönlendiren hem de mümkün kılan bir sektördür. Kentleşme, endüstrinin gelişmesi için de anahtardır. Hava taşımacılığı ağı, tamamen şehirleri ve kentsel yığılmaları birbirine bağlamakla ilgilidir. 10 milyonu aşan nüfusa sahip dünyanın 26 “megakenti”, dünya çapındaki hava taşımacılığının %20’sinden fazlasını oluşturmaktadır. Dünya çapındaki hava taşımacılığının %40’ını oluşturan, nüfusu 5 milyon veya daha fazla olan 62 kentsel yığılma vardır. Şekil 4’te görüldüğü gibi, son 40 yıldaki kapasite artışının çoğu, bir ucunda veya her iki ucunda büyük bir merkez şehir (26 mega şehir artı sonraki en büyük 6 kentsel yığılma) bulunan şehir

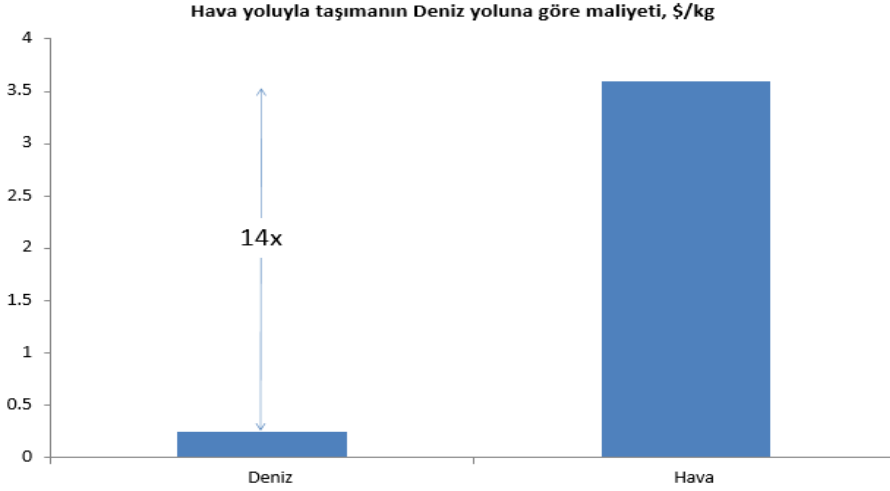
çiftlerinde gerçekleşmiştir. Daha küçük şehirler arasındaki hizmetlerde büyüme çok daha yavaş olmuştur. Endüstri çapındaki bu tablo, OECD ekonomilerindeki mega şehirler arasındaki hava hizmetlerinin mevcut yoğunluğunu gizlemektedir. Asya'daki 15 ve Latin Amerika'daki 6 megakente nispeten yetersiz hizmet verilmekte ve önümüzdeki yıllarda daha fazla önemli ağ gelişimi vaat etmektedir (Shaban vd., 2022).



Şekil 9: Dünya'da hava taşımacılığı ağının durumu

(<https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/06/Aviation-2050-Report-A4-v6.pdf>)

Kargo taşımacılığı dünya ekonomisi için hayati öneme sahiptir ve dünya ticareti için vazgeçilmez bir araç hâline gelmiştir. Bunun en temel sebebi sunmuş olduğu kolaylıklardır. Bu kolaylıklar daha hızlı daha güvenilir bir taşımacılık hizmetiyle kısa sürede bozulabilir yiyecek, meyve, bazı özel çiçek türleri, değerli canlı hayvan vb. gibi kargoların uzun mesafelere de olsa bile istenen yere istenen zaman içerisinde taşınabilmesidir. Ayrıca daha hızlı ve güvenilir olması hem tedarik zinciri yönetimi hem de envanter açısından da önemlidir. Hatta bu sebeplerden ötürüdür ki IATA'nın raporuna göre yaklaşık 14 kat deniz taşımacılığından daha maliyetli olmasına rağmen tercih edilmektedir. Aşağıdaki grafikte bu durum kg başına hava yoluyla yapılan taşımacılığın ortalama maliyetinin deniz yoluyla yapılandan yaklaşık 14 kat daha pahalı olduğunu açıkça ifade etmektedir.



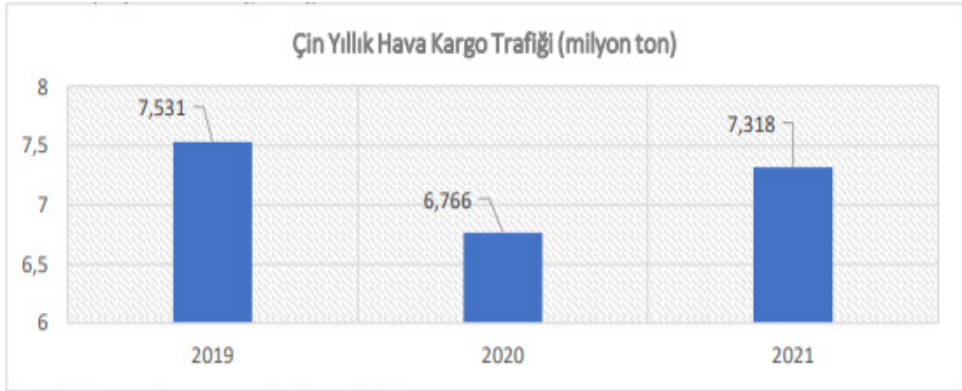
Şekil 10: Hava kargo taşımacılığında maliyet (Doganis, 2006)

Hava kargo ile taşınan yüklerin çoğu ya artık imalatı tamamlanmış yani müşteriye ulaşmayı bekleyen son ürün ya da imalat sürecinde kullanılacak ürünlerdir. Hava taşımacılığı (navlun ton kilometre, FTK'ler), ticari tedarik zincirlerinin küreselleşmesini ve artan uluslararası ticareti yansıtarak, genel mal ticaretinden daha hızlı bir ilk büyüme kaydetmiştir. Hızlı ancak maliyetli olan hava taşımacılığı, tam zamanında envanter yönetiminin kilit bir unsurudur. Son 20 yılda hava taşımacılığı, dünya ticaretinin tamamından daha yavaş veya aynı doğrultuda hareket etti. Hava taşımacılığı küreselleşmeyi hem yönlendiriyor hem de mümkün kılıyor.

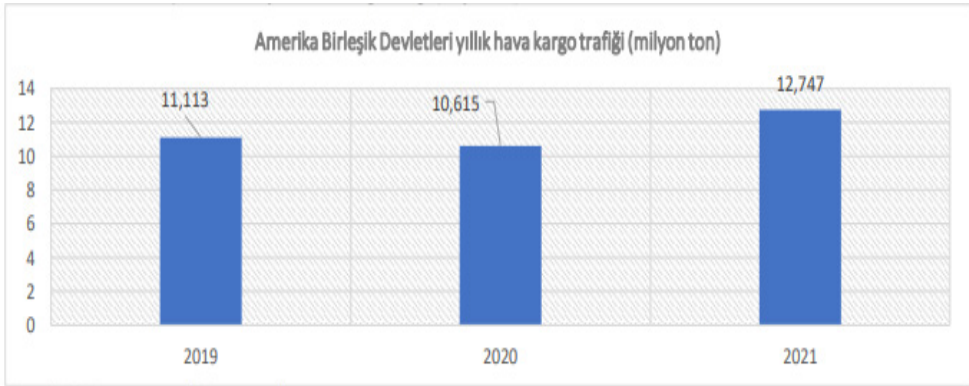
COVID-19 pandemisi tüm sektörlerde olduğu gibi havacılık sektöründe de ciddi düşümlere sebep olmuştur. Dünya çapında etkisini gösteren salgın dolayısıyla ülkeler sınırlarını kapatmış, izolasyon tedbirleri almış ve özellikle yolcu uçuşlarını durdurmaya başlamıştır. Pandemi öncesi dönemde küresel ticaretin yaklaşık %30'luk kısmı ve yolcu taşımacılığının yaklaşık %60'ı havayolu ile taşınmaktaydı. Ancak getirilen seyahat kısıtlamaları ve alınan tedbirler hava yolu operasyonlarında yaklaşık %65'lik bir düşüşü beraberinde getirmiştir. Uçakların yere indirilmesinden dolayı hem yolcu taşımacılığında hem de kargo taşımacılığında önemli bir düşüş yaşanmıştır (Cai vd., 2022). Pandemi döneminde özellikle sağlık ekipmanlarına olan ihtiyaçta ciddi bir artış yaşanmıştır. Deniz taşımacılığında maliyetlerin artması ve hız konusundaki sıkıntılardan dolayı şirketler medikal, sağlık ve koruyucu ekipmanlarının temini için hava kargo taşımacılığını tercih etmişlerdir. Kargo taşıma kapasitesi yere inen uçaklardan ötürü azalmış olsa bile hava kargoya olan talep aksine artmaya başlamıştır. Pandemi döneminde hava kargoya olan talebi karşılamak için havayolları filolarında bulunan kargo uçaklarını en optimum seviyede kullanmaya başlamış hatta mevcut yolcu uçaklarını kargo uçaklarına çevirmeye başlamışlardır. Pandemi döneminde özellikle ihtiyaç duyulan koruyucu ekipman (maske, dezenfektan vb.) ihtiyacını giderebilmek için havacılık otoriteleri

yolcu uçaklarının koltuklarının kargo taşımacılığında kullanılmasına izin vermiştir (Shaban vd., 2022).

Havacılık otoritelerinin, devletlerin ve havacılık şirketlerinin entegre çalışmasıyla pandemi döneminde yolcu taşımacılığının aksine hava kargo taşımacılığı sürdürülebilirliği neredeyse sağlamış ve ekonomik olarak önemli bir role sahip küresel ticaretin devamlılığını sağlamıştır.



Şekil 11: Çin yıllık hava kargo trafiği 2019-2021 (Rodoplu ve Kanat, 2022)

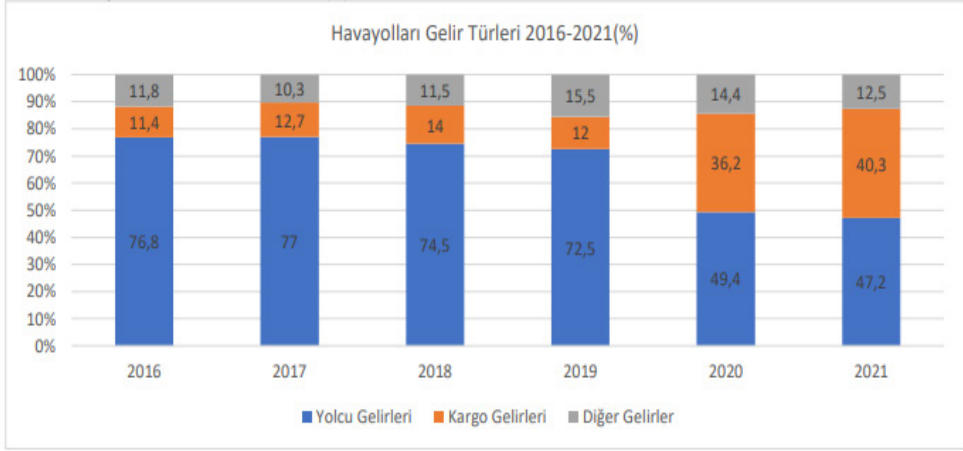


Şekil 12: Amerika Birleşik Devletleri yıllık hava kargo trafiği (milyon ton) (Rodoplu ve Kanat, 2022)

Her iki şekilde de görüleceği üzere pandemi döneminde hava kargo taşımacılığında düşüş meydana gelmiştir. Ancak 2021 yılına gelindiğinde ise ciddi bir artış yaşanarak 2019 yılındaki verileri yakalamıştır. Yani pandeminin etkisini kaybetmesiyle birlikte kargo taşımacılığı toparlanma sürecine girmiştir.

Pandemi döneminde yolcu taşımacılığında ciddi düşüşler yaşanırken, kargo taşımacılığı bu süreci daha az zararlarla atlattır. Ülkelerin aldıkları kapanma kararları neticesinde e-ticarete yoğun ilgi oluşmuştur. Dolayısıyla güvenilir ve hızlı bir taşımacılık olan hava taşımacılığına olan talepte artış yaşanmıştır. Havayolları

kargo uçakları geçmişe göre daha fazla havada tutmaya başlamış hatta yolcu uçaklarını kargo taşımacılığında kullanmaya başlamıştır (Aydın ve Ülengin, 2022).



Şekil 13: Havayolları Gelir Türleri 2016-2021 (%) (Rodoplu ve Kanat, 2022)

Şekil 13’de net bir şekilde görüldüğü üzere pandemi dönemine kadar havayollarının kargo gelirleri düşük seviyede (%11-%14 arası) seyretmiştir. Ancak pandeminin ilan edildiği 2020 yılından itibaren ciddi bir yükselişe (%36-%40,3 arası) geçtiği görülmektedir. Bu dönemlerde yolcu taşımacılığının neredeyse durma noktasına gelmesi ve medikal malzeme temini ihtiyacından dolayı kargo taşımacılığına olan talebin artması kargo gelirlerinin yükselmesini sağlamıştır.

DÜNYA HAVA TAŞIMACILIĞININ KÜRESEL ETKİLERİ VE BÖLGESEL GELİŞMELER

Hava taşımacılığındaki bölgesel gelişmeler incelendiğinde orta sınıfın güçlenmekte olduğu ülkelerde talebin hızla arttığı görülmektedir. Bunun en temel sebebi bu bölgelerin hava taşımacılığı açısından Avrupa’da olduğu gibi doyum noktasına ulaşmamış olması yatmaktadır. Avrupa ve Kuzey Amerika gibi pazarlarda büyüme oranları bu bölgelerle kıyaslandığında büyüme hızının hemen hemen yarı yarıya kadar düştüğü gözlemlenmektedir. Bu pazarların olgunlaşmış olması bunun en temel sebebidir.

2014 - 2034 Arası Tahmin Edilen Büyüme Oranları		
Bölge	Ücretli Yolcu Km	Ücretli Yük Km
Ortadoğu	6,40%	5,90%
Afrika	5,90%	6,10%
Asya-Pasifik	6,30%	5,50%
Latin Amerika	6,20%	5,30%
Dünya	5,00%	4,70%
CIS	4,40%	4,00%
Avrupa	3,90%	3,50%
Kuzey Amerika	2,90%	3,40%

Tablo 1: Bölgelere göre hava taşımacılığında yaşanan gelişmeler http://mait.camins.cat/ET2050_library/attachments/Boeing_Current_Market_Outlook_2009_to_2028.pdf

Tablo 1’den anlaşılabacağı üzere Orta Doğu ve Afrika gibi bölgelerde beklenen trafik artış oranları artık doygunluğa ulaşmış pazarlardan neredeyse iki kat fazladır. Dolayısıyla hava yolları yeni uçuş noktaları oluştururken bu durumu göz önüne almalıdırlar. Yeni uçuş noktası belirlerken en önemli kriterlerden birisi doyum noktasına ulaşmamış talebin olduğu yerlerin seçilmesidir. Bu seçimlerle gelir düzeylerinde önemli artışlar sağlanabilmektedir. Bu durumu açıklayıcı bir diğer önemli veri ise Boeing (2009) tarafından sunulmaktadır. Boeing’e göre talep artık küreselleşmekte ve ekonomik olarak gelişmekte olan ülkelerde hava taşımacılığına olan talep artmaktadır. Örneğin 1994 yılında dünyadaki toplam trafiğin yüzde 73’ü Kuzey Amerikalı ve Avrupalı hava yolu işletmelerince taşınmaktayken bu rakamın 2034 yüzde 34’e düşeceği öngörülmektedir.

Bölge	Tek Koridorlu Uçak	Çift Koridorlu Uçak	Çok Geniş Gövdeli Uçak	Bakım, Tamir ve İşletim Maliyetleri	Yeni Pilot İhtiyacı	Yeni Teknisyen İhtiyacı
Asya Pasifik	9070	3090	700	646 milyar dolar	232000	217700
Avrupa	4990	1410	180	382 milyar dolar	111600	107200
Kuzey Amerika	4730	1000	90	314 milyar dolar	73600	64400
Orta Doğu	950	1020	450	184 milyar dolar	48,100	53,400
Latin Amerika	4730	1000	90	126 milyar dolar	44400	42500
CIS	1000	190	30	103 milyar dolar	30800	33500
Afrika	760	230	10	76 milyar dolar	21700	22200

Tablo 2: Bölgelere göre hava aracı ihtiyaçları (Boeing, 2009)

Hava taşımacılığındaki ihtiyaçlara bölgesel olarak bakıldığında her bölgenin kendine has birtakım farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Tabloda Afrika'nın 2034'için ihtiyaç duyacağı uçak sayısının sadece 10 olduğu görülmektedir. Bu ise bu bölgenin hem ekonomik gelişmişlik seviyesini hem de bölgenin hava taşımacılığıyla ilgili olarak hedeflerini göstermektedir. Orta doğuya bakıldığında ise çok önemli bir oranda geniş gövdeli uçak ihtiyacının doğacağı öngörülmektedir. Bunun sebebi ise bölgenin coğrafi konumunun avantajını kullanarak uzun menzilli ve de kârlı pazarlarda daha fazla pay elde etmek istemesidir.

Çoğunluğu Çin kaynaklı olarak 9000 adet dar gövdeli uçak kapasitesinin Asya-Pasifik için öngörülmesinin sebebi düşük maliyetli taşıyıcıların bu pazardaki stratejik konumu ile alakalıdır. Geçtiğimiz 10 yılda düşük maliyetli taşıyıcılar Asya-Pasifik pazarında yaklaşık yüzde 25 oranında büyürken bu oran Avrupa'da yaklaşık yüzde 14, Kuzey Amerika'da ise sadece yüzde ikiydi. Avrupa'da 2014 yılında pazarın yaklaşık yüzde 40'ı düşük maliyetli taşıyıcıların elindeydi. Bunun devam edeceği de öngörülmektedir. Kuzey Amerika ve Latin Amerika'da düşük maliyetli taşıyıcı pazarının hem genişleyeceği hem de bu bölgelerdeki eski kuşak uçakların yeni tip yakıt tasarruflu, daha gelişmiş sistemlere sahip değiştirileceğiyle ilgilidir (Boeing, 2015).

Hava taşımacılığında olgunlaşmanın ne evrede olduğunu incelediğimizde ise pazarın dünyanın her bölgesinde ekonomik gelişmişlik derecelerine göre farklı oranlarda gelişme süreçlerinde olduğunu anlamaktayız. Grafikte ifade edildiği üzere Hindistan ve Nijerya'da kişi başı seyahat ortalaması dünya ortalamasını altında kaldığı, Asya Pasifik ülkelerinin ise dünya ortalamasının hemen etrafında toplandıkları görülmektedir. Bunun en temel sebebi ise bu ülkelerin gelişen ekonomiler olması ve buna paralel olarak hava taşımacılığının henüz olgunlaşmamış olması gösterilebilir (IATA, 2011).

Sonuç olarak daha önce de ifade edildiği üzere ticari hava taşımacılığı her geçen gün sayısal olarak gelişme göstermektedir. Bunun ardından yatan sebepler ise (Ubak, 2010) Deregülasyon ve Liberalleşmeye ek olarak:

- Ticari Büyümeler,
- Küreselleşme
- Turizm Sektöründeki Gelişmelerin Rolü
- Düşük maliyetli bölgesel taşımacılıktaki rekabetin etkisi olarak sıralamakta fayda vardır.

IATA ve ICAO tarafından hazırlanan grafiklerden net bir şekilde anlaşıldığı üzere hava taşımacılığının ana sürücülerinden birisi ekonomide yaşanan gelişmelerdir. Ekonomide yaşanacak olumsuzluklar, bu pazarda talebin tetikleyicilerinden biri olan devasa altyapı harcamaları gerektirirken sektörü doğrudan etkilemektedir ve büyük kayıplara sebep olmaktadır. Doğal olarak gelecek belirsizdir. Belirsiz olan bir geleceğe yatırım yapmak ise oldukça risklidir. Bir de buna hava taşımacılığı gibi

çok büyük harcamalar gerektiren bir sektör eklendiğinde ortaya çıkan risk daha da artmaktadır. Ancak hava taşımacılığında bölgesel ya da küresel ekonomik krizlerden, terör olaylarından, salgın hastalıklardan, doğal afetlerden kaynaklanan dönemsel olarak birtakım düşüşler gözlenmesine rağmen talepte yaşanan bu düşüşler çok çabuk bir şekilde telafi edilmektedir (IATA, 2011).

Hava taşımacılığı tüm dünyada hızla büyümekte olan ve bununla birlikte birçok alanla doğrudan, dolaylı veya yan etkileri olan bir sektördür. Bunlardan kimisi insanoğlu için avantajlı birtakım olanaklar sunmaktayken kimisi de tamamen olumsuzdur. Dünya ekonomisine bulunduğu katkı yadsınamaz bir gerçekken, çevresel açıdan ise durum tam tersidir. Ayrıca havaalanlarının, hava yolu işletmelerinin belirlenen standartlara uymaması durumunda insanlar üzerinde sağırlık gibi kalıcı hasara sebep olabilecek birtakım olumsuz etkileri de mevcuttur (Boeing, 2009).

Sadece havacılık küresel anlamda hem iş dünyası hem de turizm için gerekli olan hızlı taşımacılık sistemlerini sağlamaktadır. Hava taşımacılığının toplam küresel etkisi 2009'da 3.5 triyon dolardı (Boeing, 2015). Bunun içerisinde turizmin doğrudan, dolaylı, tetiklenmiş ve kataliz etkileri bulunmaktadır. Hava taşımacılığı yoluyla 3.6 milyar yolcu 2015 yılında taşındı. 2015'te 51.2 milyon ton kargo taşındı. Ayrıca bu bölgeler arası taşınan toplama kargonun parasal değerinin yüzde 35'ine denk gelmekteydi. Hava kargo yolu ile gönderilen günlük yükün değeri 18.6 milyar dolar günümüzde. Ayrıca uluslararası turistlerin yüzde 53'ü hava taşımacılığıyla taşındı (ATAG, 2015).

Sosyal anlamda ise hava taşımacılığının insanoğlunun hizmetine sunduğu dünyanın her yerine kısa sürede, uygun fiyatlarla ulaşabilme imkânı yani dünyanın herhangi bir yerine artan seyahat edebilme olanağından faydalanabilmesi hem kültürel açıdan hem de turizmin sürdürülebilir bir şekilde gelişmesi açısından çok önemli katkılar sağlamıştır. Ayrıca yardım faaliyetlerinin dünyanın herhangi bir yerine kolaylıkla götürülebilmesi, buna ek olarak Arjantin gibi kara ulaşımı olmayan dağlık bölgelerin de yaşayan insanlara toprak zemine inebilen uçaklarla kışlık ihtiyaç malzemelerinin götürülmesi, hava taksi hizmet verilmesi gibi birbirinden farklı birçok çözümle karşımıza çıkabilmektedir (Belobaba vd., 2009).

Hava taşımacılığının çevresel açıdan birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bunlar temelde şunlardır:

- Gürültü Kirliliği
- Hava Kirliliği
- İklim değişikliği
- Kuş gribi gibi bulaşıcı virüslerin veya nükleer santral patlamaları sonucu radyasyonun dünyanın farklı bölgelerine ulaşma riski
- Sağırlık, işitme kaybı gibi insanlar üzerinde olumsuz etkileri vardır (Wensveen, 2007).

KAYNAKÇA

- Arıkan, İ. (1998). Havayolu Ulaşımı ile Turizm İlişkisi ve Havaalanları. *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*, 47(1), 46-54.
- Aydın, U. ve Ülengin, B. (2022). Analyzing Air Cargo Flows of Turkish Domestic Routes: A Comparative Analysis of Gravity Models. *Journal of Air Transport Management*, 102, 1-9.
- Belobaba, P., Odoni, A. ve Barnhart, C. (2009). *The Global Airline Industry*. New York: John Wiley and Sons.
- Boeing (2015), Market Outlook erişim adresi, http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/about-our-market/assets/downloads/Boeing_Current_Market_Outlook_2015.pdf
- Boeing (2009), Market Outlook erişim adresi, http://mait.camins.cat/ET2050_library/attachments/Boeing_Current_Market_Outlook_2009_to_2028.pdf
- Budd, L., ve Ison, S., (2020). *Air Transport Management: An International Perspective*. New York and London: Routledge.
- Cai, T., Hu, Y. ve Li, X. (2022). American Airline Industry Under COVID-19 Pandemic--Using Delta As a Typical Case. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 648, 2186-2192.
- Doganis, R. (2006). *The Airline Business*. London: Routledge.
- IATA (2011), Vizyon 2050 raporu erişim adresi, https://www.iata.org/pressroom/facts_figures/Documents/vision-2050.pdf
- Rodoplu, H. ve Kanat, A.O. (2022). Pandemi Döneminde Hava Kargo Endüstrisi; Sektörel Bir Araştırma. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 8(59), 2090-2097.
- Shaban, I. A., Chan, F.T.S. ve Chung, S. H. (2021). A Novel Model to Manage Air Cargo Disruptions Caused By Global Catastrophes Such As COVID-19. *Journal of Air Transport Management*, 95, 1-10.
- Ulaştırma Bakanlığı (2010), Ana plan stratejisi erişim adresi, http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/UBAK/tr/Ana_Plan_Stratejisi/3_Rapor/20100518_171202_204_1_64.pdf
- Wensveen, G. J. (2007). *Air Transportation a Management Perspective*. London: Ashgate.

BÜYÜK KÜRESEL ZORLUKLAR VE HAVACILIK SEKTÖRÜ: COVID-19 SALGINI ÖRNEĞİ

Ümit DOĞAN¹, Olcay Adil YILMAZ², Gökhan TANRIVERDİ³

GİRİŞ

Son yıllarda toplumları, örgütleri, endüstrileri ve dünya üzerindeki tüm ülkeleri derinden etkileyen iklim değişikliği, sosyal eşitsizlikler, terörizm, salgın hastalıklar gibi büyük küresel zorlukların (grand challenges) tüm dünyada derinden etkileri açıkça görülmektedir (Ferraro vd., 2015; George vd., 2016). Örneğin; Suriye’de meydana gelen savaş, Asya ve Avrupa’daki göçmen krizleri, iklim değişikliği kaynaklı doğal afetler, yoksulluk, su kıtlığı gibi olaylar, küresel düzeyde etkileri ile bu durumu kanıtlar niteliktedir (George vd., 2016: 1881). Sözü edilen sorunların, yönetim ve organizasyon alanyazınında birtakım teorik ve ampirik çalışmalara da ilham verdiğini ve sözü geçen konulardaki çalışma sayısının artış eğiliminde olduğunu söylemek mümkündür (Dorado ve Ventresca, 2013; Ferlie vd., 2011; Ferraro vd., 2015; Gehman vd., 2022; George vd., 2016; Gümüşay vd., 2020; Reinecke ve Ansari, 2016).

COVID-19 pandemisi, yukarıda ifade edilen ve toplumları derinden etkileyen küresel zorluklara önemli bir örnektir. Küresel etkileri göz önünde bulundurulduğunda, COVID-19 salgını, son 10 yılda meydana gelen en dramatik büyük zorluklardan biridir (Howard-Grenville, 2020: 254; Schoeneborn vd., 2022: 71). Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan bir virüsün insanlara sıçramasıyla oluşan bu salgın hızla yayılmış ve Çin sınırlarını aşarak küresel düzeyde ekonomik ve sosyal anlamda tüm dünyayı etkilemiştir. Ayrıca tüm büyük zorluklarda olduğu gibi, COVID-19 salgınına ilişkin geliştirilen çözümler, beklenmeyen sonuçları ve yeni sorunları da beraberinde getirmiştir (Ferraro vd., 2015: 366). Örneğin; insan hayatını tüm yönleriyle olumsuz etkileyen COVID-19 salgının yayılmasını önlemek için

1 Arş. Gör., Anadolu Üniversitesi, 0000-0001-5866-8394, umit.dogan@anadolu.edu.tr

2 Öğr. Gör., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, 0000-0003-3948-5888, olcay.yilmaz@erzincan.edu.tr

3 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, 0000-0001-9863-3620, gtanriverdi@erzincan.edu.tr

birçok ülkede karantinalar, seyahat kısıtlamaları gibi hükümetler tarafından sert önlemler alındığı bilinmektedir. Sözü edilen önlemler doğrultusunda birçok ülkenin sınırlarının kapanması ile birlikte getirilen seyahat kısıtlamaları, insanların dünya genelinde hareketliliğini azaltmış ve bu durum birçok sektörü olumsuz etkilemiştir. Bu noktada, sözü edilen önlemlerden en çok etkilenen ve durma noktasına gelen sektörlerden biri de hiç kuşkusuz havacılık sektörüdür. Tanrıverdi vd. (2020), COVID-19 salgınının, havacılık sektörünün tarih boyunca karşı karşıya kaldığı en büyük küresel zorluk olabileceğini ileri sürmektedir. Dünya genelinde havayollarının filolarında uçakların yaklaşık %95'inin yerde kalması, büyük havayollarının kapasitelerinin %60-80 oranında düşmesi, bir bütün olarak havayolu taşımacılığına olan talebin azalması, nitelikli işgücü kaybı, nakit sıkıntısı yaşayan havayollarının nakit akışını sağlayabilmek için büyük ölçekli devlet desteğine ihtiyaç duyması, salgının havacılık sektörüne başlıca olumsuz etkilerine örnek verilebilir (Sobieralski, 2020; Tanrıverdi vd., 2020; Vinod, 2020). Virüsün tüm dünyada hızla yayılması, en başta havayolları olmak üzere tüm sektör paydaşları için ciddi mali kayıplara neden olmuştur. Ayrıca salgın sürecinde havacılık sektöründe hızla değişen belirsiz ortama uyum sağlama çabasıyla yeni sağlık ve emniyet önlemlerinin alınarak salgın ile mücadele edilmesi, tüm paydaşların ortak çabasını gerektirmektedir (George vd., 2016). Bu bağlamda, havacılık sektöründe COVID-19 salgını ile meydana gelen krizle mücadele edebilmek için uluslararası ve ulusal düzeyde tüm paydaşlar (hükümetler, havacılık otoriteleri, havayolu işletmeleri ve sektörün diğer paydaşları) iş birliği içinde koordineli bir şekilde salgının etkilerini en aza indirmeye çalışmıştır.

Havacılık sektörü, birçok farklı sektörün ve dünya ticaretinin gelişimine yön vermesinin yanında doğası gereği konjonktörden ve krizlerden anında etkilenen hassas ve kırılgan yapıya sahip sektörlerden biridir. Öyle ki dünyanın herhangi bir noktasında meydana gelen bir sorun, bir kriz durumu ya da bir afet çok uzak noktalarda meydana gelmesine karşın, küresel bir sektör olması nedeniyle havacılık sektörünü etkileyebilmektedir. Bunun da ötesinde havacılık sektörü, bu tür durumlardan en hızlı ve en geniş çaplı etkilenen sektörlerin başındadır (Rhoades, 2009; Dube vd., 2021). Öte yandan, havacılık sektörü küresel düzeyde turizm, ticaret gibi birçok sektörün lokomotifini konumundadır. Ek olarak, sektörün diğer taşımacılık modlarına nazaran dünyayı en hızlı şekilde birbirine bağlamada kilit bir role sahip olması, salgının olumsuz etkilerinin domino etkisi yaratarak hem ekonomik hem de sosyal anlamda tüm dünyayı etkisi altına almasında önemli bir rol oynamıştır (Tanrıverdi vd., 2020; Tanrıverdi ve Durak, 2022). COVID-19 salgınının küresel düzeydeki olumsuz etkileri, sözü edilen salgının havacılık sektörü üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalara olan ihtiyacı artırmıştır. Bu nedenle, insanlığı etkileyen büyük bir küresel zorluk olarak COVID-19 salgını ile havacılık sektöründe verilen mücadele gelecekteki olası farklı bir büyük küresel zorlukla mücadele anlamında tüm ülkeler, sektörler, örgütler ve insanlar için önem arz etmektedir. Bu gerekçelerden hareketle, bu çalışmada COVID-19 pandemisi

büyük bir küresel zorluk bakış açısıyla havacılık sektörü açısından ele alınmaktadır. Çalışma kapsamında yanıt aranan araştırma sorusu şu şekildedir:

-Havayolları ve sektördeki diğer paydaşlar, COVID-19 büyük küresel zorluğunun üstesinden gelmek için nasıl bir yaklaşım izlemiştir?

Çalışma, insanlığı etkileyen büyük bir küresel zorluk olarak Covid-19 pandemisini pandemiye yön veren havacılık sektörü bağlamında ele alması bakımından önemlidir. Alanyazında bu bağlamda ele alınan bir çalışmaya rastlanmaması ise çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Çalışmanın, teorik anlamda yönetim ve strateji alanyazını ile havayolu yönetimi yazınına katkı sunması beklenmektedir. Çalışma, şu şekilde devam etmektedir. Bir sonraki başlıkta büyük küresel zorluklar kavramı detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Üçüncü başlık altında bir büyük küresel zorluk olarak Covid-19 pandemisini havacılık sektörünün nasıl yönettiğine ilişkin bulgular sunulurken son bölümde elde edilen bulgulardan yola çıkılarak tartışma ve sonuçlara yer verilmiştir.

BÜYÜK KÜRESEL ZORLUKLAR

Büyük küresel zorluklar, potansiyel olarak küresel düzeyde tüm insanlığı etkileyen temel toplumsal kaygılardır (Gümüşay vd., 2020, s. 14). Dolayısıyla, küresel ısınma, iklim değişikliği (Ansari vd., 2013; Howard-Grenville vd., 2014; Wright ve Nyberg, 2017), eşitsizlik (George vd., 2016), yoksulluk (Dorado ve Ventresca, 2013), kaynak kıtlığı (George vd., 2015), salgın hastalıklar (Arslan ve Tarakci, 2022; Bansal vd., 2021; Howard-Grenville, 2020), dijital dönüşüm (Colbert vd., 2016) gibi pek çok sorunu, sözü edilen büyük toplumsal sorunlar çerçevesinde ele almak mümkündür (Gümüşay vd., 2022, s. 2; Howard-Grenville, 2020, s. 1001). İlk olarak David Hilbert, “Grand Challenge” kavramını matematik alanında çözümlenemeyen 23 özel matematik problemi için kullanmıştır (Mertens ve Barbian, 2015). David Hilbert’in çalışmalarından itibaren tek bir aktörün sorumluluğunda olmayan birden fazla aktörün işbirliğini gerektiren karmaşık ve disiplinler arası küresel sorunları tanımlamak için “grand challenges” ifadesini açık bir şekilde telaffuz etme düşüncesi meydana gelmiş ve hükümetler, akademisyenler ve çok taraflı kuruluşlar tarafından ifadenin kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (George vd., 2016, s. 1881). Alanyazında büyük küresel zorlukları kavramı ile ilgili birtakım tanımlamalar mevcuttur. George vd. (2016: 1881), büyük küresel zorlukları, ortadan kaldırıldığı takdirde küresel etki olasılığı yüksek olan önemli bir toplumsal sorunun çözülmesine yardımcı olacak belirli kritik engel veya engeller olarak tanımlamaktadır. Dorado ve Ventresca (2013: 69), yoksulluk veya iklim değişikliği gibi çevresel bozulmalardan “karmaşık sosyal sorunlar (complex social problems)” olarak söz etmektedir. Kötü problemler (wicked problems), alanyazında büyük sosyal sorunlar ile genellikle yakından ilişkilendirilen bir diğer kavramdır (Howard-Grenville ve Spengler, 2022:282; Ooi ve Husted, 2021: 1). Kötü problemler kavramının karmaşık ve çözülmesi zor sosyal ve çevresel sorunları ifade eden ve

büyük toplumsal sorunları da içine alan daha geniş kapsamlı bir kavram olduğu ileri sürülmektedir (Howard-Grenville ve Spengler, 2022; Dittrich, 2022; Pradilla vd., 2022). Birleşmiş Milletler (BM), tüm dünyada insanların sosyal ve ekolojik olarak karşı karşıya kaldığı temel sorunları, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları altında 17 başlıkta ele almaktadır (Birleşmiş Milletler, 2023). Eylül 2015 tarihli bir BM zirvesinde, BM'ye üye 193 ülke, sürdürülebilir kalkınma gündeminin bir parçası olarak yoksulluğu sona erdirmek, tüm dünyayı korumak ve dünyadaki herkes için refahı sağlamak için 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi (SKH) kabul etmiştir. Büyük küresel zorluklar için en evrensel ve en çok tartışılan sınıflandırmanın yukarıda bahsi geçen BM tarafından 17 başlıkta ele alınan SKH'ler olduğu ileri sürülmektedir (George vd., 2016, s. 1881; Gümüşay vd., 2020). Bu noktada “yoksulluk” (SKH 1), “açlık” (SKH 1), “sağlık ve esenlik” (SKH 3), “toplumsal cinsiyet eşitliği” (SKH 5) ve “eşitsizliklerin azaltılması” (SKH 10) ve “iklim değişikliği” (SKH 13) gibi sözü edilen sürdürülebilir kalkınma amaçlarının, büyük toplumsal sorunlar kavramı çatısı altında ele alınabileceğini söylemek mümkündür.



Şekil 1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (<https://turkiye.un.org/tr/sdgs>, 2023)

Büyük küresel zorlukların karmaşıklık, belirsizlik ve değerlendirilebilirlik olmak üzere üç temel özelliği bulunmaktadır (Ferraro vd., 2015: 365). İlk olarak, büyük küresel zorluklar, birçok etkileşimi, ilişkilendirmeyi ve doğrusal olmayan dinamikleri gerektirmesi nedeniyle çözülmesi güç olan/içinden çıkılmaz karmaşık sorunlardır. Büyük küresel zorlukların karmaşıklığının asıl nedeni, çok sayıda aktörün sürece dâhil olması ve bu aktörlerin ilişki ve etkileşim kurma biçiminden kaynaklanmaktadır (Dorado ve Ventresca, 2013; Stjerne vd., 2022). İkinci olarak, büyük küresel zorluklar, örgütleri gelecekteki olası durumları tanımlayamamaları nedeniyle mevcut eylemlerinin sonuçlarını öngöremeyecekleri ve gerekli hazırlıkları yapamayacakları yüksek düzeyde bir belirsizlikle karşı karşıya bırakmaktadır (Gümüşay vd., 2020: 2). Değerlendilebilirlik, büyük küresel zorlukların üçüncü

özelliğidir. Büyük küresel zorluklar yalnızca ulusal sınırları değil, aynı zamanda küresel ölçekte çok sayıda uzmanlık ve değerlendirme alanının sınırlarını da aşmaktadır. Büyük küresel zorluklara ilişkin çözüm üretmeye çalışılırken birden fazla değerlendirme ölçütünün göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Büyük küresel zorlukların üstesinden gelmede tek bir doğru yolun olmadığı süreç içerisinde anlaşılmaktadır. Sözü edilen sorunlara ilişkin daha fazla veri toplandıkça ve değerlendirildikçe zaman içinde mevcut çözümler ve anlayışlar değişebilmekte, yeni kaygılar ve çözüm yaklaşımları ortaya çıkabilmektedir. Farklı aktörler, sorunun gerçekte ne olduğu ve dolayısıyla neyin kabul edilebilir bir çözüm oluşturduğu konularında farklı görüşlere sahip olabilmektedir (Ferraro vd., 2015, s. 367). Örneğin, farklı hükümetler tarafından alınan önlemler, hayatın farklı yönleri üzerindeki etkileri dikkate alınarak değişebilmekte, çok sert veya çok yumuşak önlemler olabilmektedir. Bu noktada, İspanya'da COVID-19 pandemisi döneminde 2 Mayıs 2020 tarihine kadar, insanların spor yapmak için dahi evlerinden çıkmalarına izin verilmezken, İsveç hükümeti herhangi bir hareket kısıtlaması getirmemiştir (Ferraro vd., 2015: 374). Bununla birlikte, aynı ülke özelinde bile değerlendirme bakış açılarının zamanla değişebildiği de yine salgın döneminde görülmüştür. Örneğin, Birleşik Krallık hükümeti başlangıçta doğal sürü bağışıklığı stratejisi izleme eğilimi göstermiş ve daha sonra bu yaklaşımlarını gözden geçirerek salgını kontrol altına almaya yönelik bir strateji izlemiştir (Gümüşay and Haack, 2020; Gümüşay vd., 2020). Büyük küresel zorluklarla mücadele etmek doğası gereği, coğrafi sınırların ötesinde çözümler üretmek amacıyla ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeyde çok sayıda paydaşın işbirlikçi, koordineli ve sürekli kolektif çaba göstermesini gerektirmektedir (George vd., 2016; Gümüşay and Haack, 2020; Howard-Grenville, 2020). Bir aktörün veya örgütün tek taraflı eylemleri ile küresel zorluklar ile başa çıkmak pek mümkün olmamaktadır. (Ferraro vd., 2015, s. 374). Bu nedenle, büyük küresel zorluklar ile mücadele etmede atılması gereken ilk adım, heterojen yapıda farklı aktörlerin aktif katılımına ve yapıcı bir şekilde etkileşime girmelerine imkân sağlayan paydaşlar arası katılımcı bir yapının oluşturulmasıdır. Bu noktada, sözü edilen krizlerin çözümünde hükümetler ve çok taraflı kuruluşların birlikte çalışma konusunda daha aktif hale gelmek için çaba gösterdiklerinden söz etmek mümkündür (George, Howard-Grenville, Joshi ve Tihanyi, 2016: 1881).

HAVACILIK SEKTÖRÜ BİR BÜYÜK KÜRESEL ZORLUK OLARAK COVID-19 SALGININI NASIL YÖNETTİ?

Çalışmanın bu bölümünde havacılık sektörü paydaşları olarak uluslararası ve yerel sivil havacılık otoriteleri, havayolu işletmeleri ve sektörün diğer paydaşlarının bir büyük zorluk olarak COVID-19 pandemisi sürecinde yaşanan olumsuz durumların üstesinden gelmek için attıkları adımlar ve yaklaşımlarını içeren bulgulara yer verilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, pandemi sürecinin havacılık sektörüne etkilerini araştıran çalışmaların taranması ve incelenmesi yoluyla elde edilmiştir.

Otoritelerin Salgın ile Mücadeledeki Rolü

COVID-19 salgını, 2019 yılı Aralık ayının son günlerinde dünya gündemine gelen ve etkisini artırarak küresel bir boyuta ulaşan tarihin en önemli salgın krizleri arasında yerini almaktadır. Sözü edilen salgın sürecinde krize yönelik çalışmaları dikkatle takip edilen Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), küresel düzeyde çok çeşitli örgütlerle (kurumlar/kuruluşlar/işletmeler) ortak çalışmalar gerçekleştirmiştir (Büdü Aydın ve Aydın, 2022). Dünya’da daha önce meydana gelen salgınlar incelendiğinde COVID-19 salgını, SARS, MERS, Ebola gibi sadece meydana geldiği bölgede yayılan ve epidemi olarak ifade edilen salgınlardan farklı olarak tüm dünyaya yayılmış ve DSÖ tarafından küresel salgın (pandemi) olarak ilan edilmiştir. Dolayısıyla önceki salgınlardan farklı olarak COVID-19 salgınının ülkelere ve dünya ekonomisine etkilerinin de daha ciddi boyutlarda kendini gösterdiği açıkça görülmektedir.

İlk karşılaşılan salgınlardan biri olan Ebola salgını, 1976 yılında ortaya çıkmış ve kendisini 2013-2016 yıllarında bir kez daha göstermiştir. SARS ve MERS salgınlarına bakıldığında ise bu salgınların 2002-2003 yıllarında meydana geldiği ifade edilebilir. SARS, MERS ve Ebola salgınlarının COVID-19 kadar etkili olmaması erken teşhis, zamanında müdahale, şans gibi faktörlerle açıklanmaktadır. Öyle ki salgının ilk yayıldığı nokta olan Çin’de salgın ile ilgili emarelerle çok daha önce karşılaşıldığı fakat tam teşhisin konulamaması ve müdahalelerde geç kalınması gibi nedenlerle salgının tüm dünyaya hızlıca yayıldığı yapılan bazı araştırmalarca ortaya konulmuştur (Sun vd., 2022).

Covid-19 salgınının pandemi olarak ilan edildiği 11 Mart 2020’den günümüze kadar DSÖ, Uluslararası Sivil Havacılık Otoritesi (ICAO) ve ülkelerin yerel sivil havacılık otoriteleri ile sürekli iletişim halinde olarak salgın konusunda alınması gereken tedbirler ve salgının seyri gibi konularda otoriteleri aydınlatmış ve onlarla ortak çalışmalar yürütmüştür. DSÖ’nün, ICAO ve Uluslararası Havaalanları Konseyi (ACI) ile yürüttüğü ortak çalışmalar neticesinde havaalanlarında alınması gerekli tedbirler ortaya koyularak yerel otoritelere ilgili hususlarda tavsiyelerde bulunulmuştur. Yerel sivil havacılık otoriteleri tarafından ise salgının daha fazla yayılmasının önüne geçmek adına söz konusu tavsiyeler doğrultusunda havalimanı işletmecileri, havayolları ve yer hizmetleri ile ciddi bir çaba içinde hareket edilerek birtakım önlemler alınmıştır. Havalimanlarının terminal binalarında temizlik işlemlerinin düzenli yapılması, bu konuda çizelgelerin oluşturulması, belirlenmiş noktalara dezenfektanların koyularak dezenfektasyon işlemlerinin sağlanması, klimaların filtreleme işlemlerinin (hepa filtreler) kontrolü, bakım aralıklarının düzenli planlanması, terminalerde sosyal mesafe kuralına uyulabilmesi adına işaretlemelerin yapılması, terminalde çalışan personelin de korunabilmesi adına yolcu ile daha az temas edebilmeleri için bulaş riskini azaltıcı kabinlerin oluşturulması, vardiyalarında ve dinlenme saatlerinde en az sayıda personelin

birbiri ile karşılaşması için gerekli planlamaların yapılması, personele koruyucu her türlü ekipmanın düzenli temini, terminal girişlerinin yoğunluk oluşturmayacak şekilde planlanması ve yolcu haricinde alanda aktif görevi bulunmayan hiç kimsenin bulaş riskini artırmamak adına terminale alınmaması gibi hususlar genel kuralları oluşturmaktadır. Ek olarak yerel sivil havacılık otoriteleri tarafından havalimanı terminalleri ve havayolları için alınması gereken önlemler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: Sivil Havacılık Otoriteleri’nin Tavsiye Ettiği Önlemler

İşletme Türü	Konu	Açıklama
Havalimanı Terminallerinde Alınması Tavsiye Edilen Önlemler	Genel Check-in Alanları	Terminal içerisinde yer alan genel check-in (kiosk) alanlarının mümkün olduğunca artırılarak yolcunun daha az sayıda insan ve personel ile karşılaşması istenmiştir. Tüm kiosk planlamaları yapılırken de akış planlamasının iyi yapılması, yolcunun terminalde birbiri ile (insan, personel) en az karşılaşacak şekilde, birbirlerinin yolunu kesmeyecek ve en kısa yoldan kapıya yolcuyu ulaştıracak şekilde planlanması tavsiye edilmiştir.
	Güvenlik Taramaları	Güvenlik noktalarına yolcunun ulaşımında akışın en iyi şekilde planlanması, gerekmesi durumunda şeritler ile yolcu koridorlarının terminale giriş yollarının uzatılması, terminale girişlerde maske zorunluğu, ateş ölçümü yapılması, otomatik biniş kartı ya da QR kod ile yolcunun uçuşunun kontrolünün sağlanması tavsiye edilmiştir. Bu durumlar haricinde terminal girişlerinde güvenlik zaaflığının de oluşmaması adına yolcu taramalarında personellere gerekli olan kontrol kabinlerinin oluşturulması, kendilerine koruyucu ekipmanların sağlanması gibi hususlara özen gösterilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.
	Terminal Hava Tarafı	Terminalin hava tarafında ise yeme içme alanlarına kısıtlamalar getirilmiştir. Örneğin, işletmelerin alanlarına bağlı olarak alabilecekleri en fazla kişi sayısı sınırlaması, farklı günlerde farklı işletmelerin faaliyet göstermesi tavsiyesi ya da yolcuların hava tarafına geçişlerinde yük sınırlamaların oluşturulması (el bagajı yasağı gibi), kapıların sensörlü hale getirilmesi, bazı havalimanlarında bulunan sigara içme odalarının kapatılması gibi hususlarda tavsiyelerde bulunulmuştur.
	Terminal Hava Tarafı Ekipmanları	Terminalin hava tarafında yer alan yolcu köprüleri, klimalar gibi ekipmanların faal durumda tutulması, düzenli bakım programlarının oluşturulması ve ilgili alanların sık sık temizlik ve santasyonunun sağlanması önerilmiştir.
	Terminale Varış ve Terminalden Ayrılış	Uçak ile gelip yurda giriş yapacak olan yolculardan daha uçak içerisindeki bilgilendirme formları ile bilgi alınması, en az temas için mümkünse biyometrik retina kontrolü ile girişi sağlama, termal kameralar ile düzenli ölçümler yapma, PCI testleri ile girişlerine izin verme gibi uygulamalar tavsiye edilmiştir.
	Bagaj Şikâyet Alanları	Bulaş riskinin en fazla olabileceği alanlardan olan bagaj alım sahalarında mümkün olan en iyi ayırımı yapılması, gerekli olması halinde birden fazla banttan aynı uçağa ait bagajların terminale ulaştırılması ve en önemlisi de ilgili alanların sık ve düzenli olarak temizliğinin sağlanması tavsiye edilmiştir.

Havayollarına Uyumları Tavsiye Edilen Önlemler
Uçaklara ilişkin Tavsiye Edilen Önlemler

Havayollarına COVID-19 salgını nedeniyle stresli ve korku içinde olan yolcuların rahatlatılabilmesi amacıyla uçak içerisinde mümkün olan en üst seviyede iletişim ve koordinasyonun sağlanması tavsiye edilmiştir. Öyle ki uçak içerisinde düzenli olarak içerideki havanın 2 dakikada bir değiştirildiği bilgisinin verilmesi ya da uçak içerisinde bilgi kartlarının ve levhalarının oluşturulması istenmiştir.

Havayolları tarafından özellikle uçak içerisinde verilen ikramlara sınırlamalar getirilmesi veya mümkünse verilmemesi sözü edilen küresel salgının yayılmaması için tavsiye edilen bir diğer önemli husustur. Uçak içi ikramlar verilmesi durumunda ise en sade haliyle sunulması, yolcuların sıra ile tüketimlerinin sağlanması tavsiye edilmiştir.

Uçakların ve ekiplerin sağlık güvenilirliklerinin sağlanması hedeflenerek uçakların düzenli dezenfektasyonu, filtre kontrollerinin yapılması istenmiş ve tavsiye edilmiştir.

Ayrıca uçuş rotalarının da salgına uygun olarak revize edilmesi tavsiye edilmiştir.

Uçuş Ekibine ilişkin Tavsiye Edilen Önlemler

Uçuş ekiplerinin otel ve transfer planlamalarına özen gösterilmesi:

- Uçuş ekibinin birbirleri ile en az etkileşimde bulunacakları şekilde havalimanı-otel transferinin yapılması,
- Uçuş ekibinin birbirleri ile en az etkileşimde bulunacakları şekilde konaklama imkânlarının temin edilmesi ve oda rezervasyon planlamalarının bu durum gözetilerek yapılması.

Kaynak: (Liu vd., 2021; Naboush vd., 2020).

Havayollarının Aldıkları Önlemler

Covid-19 Salgını döneminde küresel düzeyde bazı devletlerin aşırı korumacı politikalar nedeniyle havayolu taşımacılığında karşılanamamış ciddi bir talep söz konusu olmuştur. Öyle ki ülkelerin sınırlarını kapattıkları, kendi ülkelerinden yurtdışına çıkışları yasakladıkları veya yurtdışından kendi ülkelerine dönüşlerdeki uzun süreli karantina uyguladıkları durumlarda, dünya genelinde havayolu ulaşımı ile seyahat etmek isteyen birçok insanın hareketliliği kısıtlanmıştır. Ayrıca, özellikle kaygı düzeyi yüksek yaşlı yolcuların ve tedbirli (temkinli davranan) yolcuların, havayolu taşımacılığına olan talep anlamında havayolları tarafından özendirilmesi gerekliliği söz konusu olmuştur. Bu nedenle havayolları uçaklarının ne denli emniyetli olduğu ve salgın dönemi için almış oldukları önlemleri, pazarlama stratejileri dâhilinde özellikle sözü edilen iki grup yolcuyu hedef kitleye alarak reklamlar ve sosyal medya araçları vasıtası ile potansiyel müşterilerine duyurarak onlarla iletişimde olmayı hedeflemişlerdir (Budd vd, 2021; Zizka vd., 2021). Sözü edilen koşullar, uygulamalar ve salgının seyrindeki belirsizlikler, havayollarını ayakta kalmak adına birleşerek güçlerini korumaya yöneltmiş ve havayolları arasında birleşmeleri arttırmıştır (Budd vd, 2021). Havayolu birleşmeleri haricinde sektörde yer alan düşük maliyetli taşıyıcılar, varolan talebi yakalayabilmek adına uçuş ağlarını revize ederek daha da uzun mesafeli uçuşlara yönelmiş ve geleneksel taşıyıcıların ellerinde tuttıkları pazardan da pay alma yarışına girmişlerdir. Bu doğrultuda belirli rotalarda fiyatlarda indirimler söz konusu olmuştur (Zhang, 2021; Bauer vd., 2020). Havayolları, maliyetlerini yönetebilmek adına filolarında sadeleşmeye gitmiş ve

yeni siparişlerini de bu kapsamda revize ederek getirerek gelir yönetiminde daha güçlü bir konuma ulaşmayı hedeflemişlerdir (Atay, 2022). Birçok havayolu salgın döneminde sınırlı miktardaki mevcut talebi yakalayabilmek adına bilet fiyatlarında indirimde gitmiştir. Ayrıca havayolları duran varlıkları içerisinde ifade edilebilecek slot haklarını da kaybetmemek için “hayalet uçuş (ghost flight)” olarak adlandırılan yolcusuz uçuşlar yapmak zorunda kalmışlardır. Sözü edilen hayalet uçuşlar, küresel salgın döneminde havayolları için ciddi bir maliyet yükü oluşturmuştur (Morlotti, 2023; Sun vd., 2022). Bununla birlikte, havayolları’nın pilot ve kabin personeli, bu süreçte yolcu ile sınırlı da olsa temas etmeleri ya da salgın döneminde başka ülkelere gitmek zorunda kalmaları nedeniyle birtakım sorunlara maruz kalmıştır. Öyle ki yapılan çalışmalar, bu durumun sözü edilen personeller üzerinde uyku sorunu, kaygı bozukluğu gibi birtakım ruhsal sorunlara yol açtığını göstermektedir (Sabaner vd., 2022).

Covid-19 salgını ile birlikte daha fazla gündeme gelen yakıt tüketimlerinde bazı havayollarının biyoyakıta yöneldiği ve daha çevreci bir imaj çizerek kendilerine olan talebi artırmayı hedeflediği görülmektedir. Böylelikle karbondan arınma ve net sıfır karbondioksit salınımı hedefleri doğrultusunda havayolları birtakım yeni arayışlara girmiştir (Amoah vd., 2023). Öte yandan salgın döneminde ortaya çıkan tüm bu olumsuzlukların yanında havayolları için birtakım fırsatları da beraberinde getirdiğini söylemek mümkündür. Sözü edilen fırsatlardan birincisi, salgın döneminde özellikle genel havacılık alanında farklı iş modellerine sahip yeni girişimler (start up) ortaya çıktığı görülmektedir. Uçağa binmede bulaş konusunda kaygıları olan ve iş amaçlı seyahat eden yolcuların salgın döneminde özel jet kiralamaya olan talebi artmıştır (Sun vd., 2022; Müller vd., 2023). İkincisi, Covid-19 salgını süresince seyahat kısıtlamaları nedeniyle yolcu taşımacılığına olan talepte çok ciddi düşüş yaşanmasına karşın kargo taşımacılığına olan ihtiyaç ve talep artmıştır. Bu durum hava kargo taşımacılığında yeni girişimler başlatmıştır. Bazı yolcu taşımacılığı yapan havayolları (Türk Hava Yolları, Korean Air, Cathay Pasific gibi), yolcu uçuşları durduktan sonra havayolları yolcu uçaklarını kargo uçaklarına dönüştürerek kargo taşımacılığına yönelmiştir. Bu kapsamda havayolları yolcu uçaklarını kargo uçaklarına dönüştürebilmek için sıraya girmiş ya da yolcu uçakları ile koltuklar üzerinde ve yolcu uçaklarında yer alan kargo kompartmanlarında kargo taşımacılığı gerçekleştirmiştir (Lie, 2020). Ayrıca küresel salgın döneminde tıbbi malzemelerin, ilaçların ve diğer kritik sağlık ekipmanlarının hızlı ve emniyetli bir şekilde taşınmasında hayati rol oynamıştır.

Yer Hizmetleri İşletmelerinin Aldıkları Önlemler

Yer hizmeti işletmelerinin yaptıkları işin büyük bir kısmı havayollarının yolcu ve kargo uçaklarının iniş ve kalkışı süresince hizmet vermek üzerinedir. Ayrıca genel havacılıkta yer alan uçaklara da belirli hizmetler verilmektedir. Covid 19 salgını döneminde kişiler arasına belirli bir sosyal mesafe bırakılması gerekliliği

nedeniyle yer hizmetlerini çalışma alanlarını yeniden organize etmek durumunda kalmıştır. Yolcular arasındaki sosyal mesafe gerekliliği uzun kuyruklara, hava tarafında uçağa ulaşımında kullanılan yolcu otobüslerinde sayı artışına sebebiyet vermiştir. Bu tür önlemler, daha fazla personel ihtiyacına sebebiyet vermiş ve talebe bu şekilde çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte herhangi bir şekilde personellerden enfekte olanlar olması durumunda o vardiyada yer alan personeller salgının salınımını önlemek adına karantinaya alınmıştır. Bu tür durumlarda yer hizmetleri personelinin vardiyalarında esneklikler oluşmuş ve fazla çalışma saatleri ile bu durumun üstesinden gelinmeye çalışılmıştır. Yolcular arasındaki mesafelerin artırılması ile yolcu kabulünde ve yolcuların uçaktan ayrılmasında da süreler uzamıştır. Sözü edilen durumlar havayollarının tarife güvenilirliklerini ve havaalanlarının park pozisyonlarının kullanımını olumsuz etkileyebilmektedir (Okulicz ve Rutkowska, 2021). Salgın sürecinde yer hizmetleri işletmelerinin yer operasyonlarını daha hızlı gerçekleştirmeye çalışarak hizmet verdikleri müşteri havayollarının memnuniyetini sağlama ve havalimanı operasyon sürecini etkin ve verimli bir şekilde sürdürebilme çabası içinde oldukları görülmektedir (Schultz vd., 2020).

Havalimanı İşletmelerinin Aldıkları Önlemler

Havalimanları salgın döneminde uçuş gerçekleştiren uçakların parklandırılmaları ya da havayollarının filolarındaki belirli bir süreliğine yere indirilerek kullanım dışı bıraktıkları uçakların parklamaları ile ek gelir elde etmeyi hedeflemiştir. Bu noktada “havayolları açısından en yakın parklama neresi olmalı” sorusu ortaya çıkmış ve faaliyetler başladığında uçağın nerede olması gerektiği gibi konularda çalışmalar söz konusu olmuştur (Adrienne vd., 2020). Havalimanlarının gelirlerinin durması nedeniyle iş modellerini revize etmeleri, daha sürdürülebilir ve daha teknolojik uygulamalara yönelerek yeni gelir oluşturabilecek kaynaklara yöneldikleri görülmektedir. Ayrıca havalimanı işletmecileri havayollarını çekebilmek için daha önceleri taviz vermedikleri ücretlerde (havaalanı konma bedelleri) gerçekleştirilen indirimler bu süreçte dikkat çeken bir başka uygulamadır (Çolak vd., 2022; Choi, 2021; Forsyth vd., 2020). Bununla birlikte havalimanları da gelir yönetimi hususunda maliyetlerini düşürmeye odaklanmışlardır. Bu sebeple, havalimanı işletmecilerinin talep yetersizliği nedeniyle hem hava hem de kara tarafındaki operasyonlarını küçültmeye gittikleri görülmektedir. Örneğin Barcelona Havalimanı (BCN) terminal 2 de yer alan operasyonlarını kapatarak terminal 1’e yoğunlaşmıştır (Serrano ve Kazda, 2020).

TARTIŞMA VE SONUÇ

COVID -19 salgını, büyük bir küresel zorluk olarak havacılık sektörü açısından ele almayı amaçlayan bu çalışmada, salgın döneminde havacılık paydaşlarının bu zorluklara hangi adımlarla yanıt verdikleri sorusuna yanıt aranmıştır. Çalışmada elde edilen veriler, bu süreçte yayınlanan çalışmaların taranması yoluyla ikincil

veriler olarak temin edilmiş ve çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

COVID-19 salgını, Çin'in Wuhan kentinde 2019 sonu itibariyle ilk olarak ortaya çıkmış, bu zamandan sonraki süreçte ise yaklaşık üç ay içinde tüm dünyaya yayılmıştır. Sonuç olarak, DSÖ tarafından küresel salgın (pandemi) olarak ilan edilmiştir. Etki ettiği alan ve nüfus itibariyle küresel bir zorluk haline dönüşen bu salgın, insanlar için yaşamı oldukça zorlaştırmakla kalmamış, aynı zamanda milyonlarca insanın ölümüne sebep olmuştur. Dolayısıyla alanyazında büyük küresel zorluklar arasında ifade edilmiştir. Havacılık sektörü ise bir yandan insanlara uluslararası uçuşları kolaylaştırması özelliği ile Çin'de meydana gelen hadisenin tüm dünyaya yayılmasına ortam hazırlarken diğer yandan sektörün hava lojistiği bölümü pandemi sürecinde acil insani gereksinimlerin karşılanmasında kritik bir rol oynamıştır (Tanrıverdi vd. 2020). Ek olarak, bu dönemde salgının bulaşıcı etkisi nedeniyle havayolu taşımacılığına olan güvende ciddi bir azalış meydana gelirken başta uluslararası ve yerel havacılık otoriteleri ile havayolu işletmeleri olmak üzere sektörün tüm paydaşları kısıtlamalara rağmen sektörün toparlanması için gerekli tedbirlerin alınması ve uygulanması tarafında büyük bir çaba sarf etmiştir. COVID-19 büyük küresel zorluğu karşısında havayolu sektör paydaşları tarafından yolcuları uçmaya ikna etmeye yönelik tedbirlerin belirlendiği ve buna yönelik adımların uygulamaya koyulduğu görülmüştür. Bu doğrultuda özellikle havalimanı terminal işletmecileri ve havayolları tarafından yolcularla teması en aza indirecek kiosk check-in cihazlarının artırılması, yüz yüze check-in kontuarlarına bariyerler konulması, uçak içindeki havanın 2'dklık periyotlarla temizlenmesi ve uçuşların maske takılarak yapılması gibi alınan tedbirler ve bunların eve kapanan yolculara tv ve dijital medya reklamları gibi birtakım pazarlama stratejileri aracılığıyla aktarılması sağlanmıştır. Bunlar dışında havalimanı işletmeleri düzenlenen sınırlı uçuşlardan daha çok pay almak adına fiyatlandırma stratejilerini revize ederek havayollarına konma bedeli ile birlikte geçici ve uzun süreli park bedellerinde indirimli hizmetler sunarken yer hizmetleri işletmeleri özellikle acil kargo uçuşları için uçakların yerde kalma sürelerini en aza indirme çabasında bulunmuştur. Yerel otoritelerden alınan izinlerle havayolu işletmeleri tarafından acil insani yardımların ulaştırılması adına yolcu uçaklarıyla pax-free adı verilen yolcu olmayan ve sadece yolcu koltukları üzerinde kargoların taşındığı uçuşlar düzenlenmiştir. Son olarak, uluslararası havacılık otoriteleri ICAO ve IATA tarafından desteklenen dijitalleşme adımları için pandemi süreci fırsat bilinmiş ve paydaşlar tarafından dijital dönüşüm stratejileri bu süreçte uygulamaya koyulmuştur. Bunların sonucunda, sektör paydaşları sektör tarihinde finansal bakımdan yaşadıkları en zorlu süreci az da olsa elde ettikleri gelirler aracılığıyla hafifletme şansı bulmuş, yolcu yoğunluğunun olmadığı bir dönemde ve aynı zamanda dijitalleşme en çok ihtiyaç duyulan dönemde dijitalleşmeye yönelik adımlarını atma şansı bulmuştur.

Çalışma bazı sınırlılıklar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın COVID-19 pandemisi üzerine yayınlanmış makalelerin taranmasıyla elde edilen ikincil veriler kullanılarak yürütülmesi çalışmanın temel sınırlılığı olarak ifade edilebilir. Bu anlamda, gelecekte yapılacak olası çalışmalarla sektör paydaşlarının COVID-19 büyük küresel zorluğuna karşı oluşturdukları ve uyguladıkları stratejiler üzerine nicel ve nitel yöntemler kullanılarak daha derin bulgular elde etmek mümkündür. Ek olarak, pandemi sürecini başarı ile geçirmiş işletmeler farklı veri türlerinden de faydalanılarak vaka analizi olarak inceleyebilir ve kritik başarı faktörleri ortaya çıkarılabilir. Çalışmanın yönetim ve organizasyon alanyazını ile havacılık yazınına katkı sunması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Adrienne, N., Budd, L., & Ison, S. (2020). Grounded aircraft: An airfield operations perspective of the challenges of resuming flights post COVID. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101921.
- Amankwah-Amoah, J., Debrah, Y., & Anang, S. (2022). Greening aviation in era of COVID-19: Towards conceptualizing and operationalizing decarbonization. *Journal of Environmental Management*, 116649.
- Ansari, S. S., Wijen, F., & Gray, B. (2013). Constructing a climate change logic: An institutional perspective on the “Tragedy of the commons.” *Organization Science*, 24(4). <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0799>
- Arslan, B., & Tarakci, M. (2022). Negative Spillovers Across Partnerships for Responsible Innovation: Evidence from the 2014 Ebola Outbreak. *Journal of Management Studies*, 59(1). <https://doi.org/10.1111/joms.12607>
- Atay, M., Eroğlu, Y., & Seckiner, S. U. (2022). Does fleet standardization matter on profitability and financial policy response of airlines during COVID-19 pandemics in the US?. *EURO Journal on Transportation and Logistics*, 11, 100088.
- Bansal, P., Grewatsch, S., & Sharma, G. (2021). How COVID-19 Informs Business Sustainability Research: It's Time for a Systems Perspective. *Journal of Management Studies*, 58(2). <https://doi.org/10.1111/joms.12669>
- Bauer, L. B., Bloch, D., & Merkert, R. (2020). Ultra Long-Haul: an emerging business model accelerated by COVID-19. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101901.
- Birleşmiş Milletler. (2023). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları. <https://turkiye.un.org/tr/sdgs>
- Budd, T., Suau-Sanchez, P., Halpern, N., Mwesumo, D., & Bräthen, S. (2021). An assessment of air passenger confidence a year into the COVID-19 crisis: A segmentation analysis of passengers in Norway. *Journal of Transport Geography*, 96, 103204.
- Büdü Aydın, E. & Aydın, A. (2022). Dünya Sağlık Örgütü'nün COVID-19 Pandemisi Başlangıç Döneminde Geliştirdiği Söylemlerin Eleştirel Bir Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24 (2) , 521-537
- Colbert, A., Yee, N., & George, G. (2016). The digital workforce and the workplace of the future. In *Academy of Management Journal* (Vol. 59, Issue 3). <https://doi.org/10.5465/amj.2016.4003>
- Çolak, O., Enoch, M., & Morton, C. (2022). Airport business models and the COVID-19 pandemic: An exploration of the UK case study. *Journal of Air Transport Management*, 102337.
- Dittrich, K. (2022). Scale in research on grand challenges. In *Organizing for societal grand challenges*. Emerald Publishing Limited.
- Dorado, S., & Ventresca, M. J. (2013). Crescive entrepreneurship in complex social problems: Institutional conditions for entrepreneurial engagement. *Journal of Business Venturing*, 28(1). <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.02.002>
- Dube, K., Nhamo, G., & Chikodzi, D. (2021). COVID-19 pandemic and prospects for recovery of the global aviation industry. *Journal of Air Transport Management*, 92, 102022.
- Ferlie, E., Fitzgerald, L., McGivern, G., Dopson, S., & Bennett, C. (2011). Public policy networks and “wicked problems”: A nascent solution? *Public Administration*, 89(2). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2010.01896.x>
- Ferraro, F., Etzion, D., & Gehman, J. (2015). Tackling Grand Challenges Pragmatically: Robust Action Revisited. *Organization Studies*, 36(3). <https://doi.org/10.1177/0170840614563742>
- Forsyth, P., Guiomard, C., & Niemeier, H. M. (2020). COVID– 19, the collapse in passenger demand and airport charges. *Journal of air transport management*, 89, 101932
- Gehman, J., Etzion, D., & Ferraro, F. (2022). Robust Action: Advancing A Distinctive Approach to Grand Challenges. In *Research in the Sociology of Organizations* (Vol. 79). <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000079024>
- George, G., Howard-Grenville, J., Joshi, A., & Tihanyi, L. (2016). Understanding and tackling societal grand challenges through management research. *Academy of Management Journal*, 59(6). <https://doi.org/10.5465/amj.2016.4007>

- George, G., Schillebeeckx, S., & Liak, T. L. (2015). The management of natural resources: An overview and research agenda. In *Academy of Management Journal* (Vol. 58, Issue 6). <https://doi.org/10.5465/amj.2015.4006>
- Gümüşay, A. A., Claus, L., & Amis, J. (2020). Engaging with Grand Challenges: An Institutional Logics Perspective. *Organization Theory*, 1(3). <https://doi.org/10.1177/2631787720960487>
- Gümüşay, A. A., Marti, E., Trittin-Ulbrich, H., & Wickert, C. (2022). How Organizing Matters For Societal Grand Challenges. In *Research in the Sociology of Organizations* (Vol. 79). <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000079002>
- Gümüşay, Ali Aslan; Haack, P. (2020). Tackling COVID-19 as a Grand Challenge. <https://www.hiig.de/en/tackling-COVID-19-as-a-grand-challenge/>
- Howard-Grenville, J. (2020). Grand Challenges, COVID-19 and the Future of Organizational Scholarship. In *Journal of Management Studies*. <https://doi.org/10.1111/joms.12647>
- Howard-Grenville, J., & Spengler, J. (2022). Surfing The Grand Challenges Wave In Management Scholarship: How Did We Get Here, Where Are We Now, And What's Next? In *Research in the Sociology of Organizations* (Vol. 79). <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000079025>
- Howard-Grenville, J., Buckle, S. J., Hoskins, B. J., & George, G. (2014). Climate and Change Management. *Academy of Management Journal*, 57(3).
- ICAO (2020). Airport Module - General Check-In Area [WWW Document]. <https://www.icao.int/covid/cart/Pages/Airport-Module—General-Check-In-Area.aspx>.
- Kováčiková, K., Remencová, T., Sedláčková, A. N., & Novák, A. (2022). The impact of COVID-19 on the digital transformation of the airports. *Transportation Research Procedia*, 64, 84-89.
- Li, T. (2020). ASWOT analysis of China's air cargo sector in the context of COVID-19 pandemic. *Journal of air transport management*, 88, 101875.
- Liu, A., Kim, Y. R., & O'Connell, J. F. (2021). COVID-19 and the aviation industry: The interrelationship between the spread of the COVID-19 pandemic and the frequency of flights on the EU market. *Annals of Tourism Research*, 91, 103298.
- Mertens, P., & Barbian, D. (2015). Researching "Grand Challenges": A "Grand Challenge." *Business and Information Systems Engineering*, 57(6). <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0405-1>
- Miani, P., Kille, T., Lee, S. Y., Zhang, Y., & Bates, P. R. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on current tertiary aviation education and future careers: Students' perspective. *Journal of Air Transport Management*, 94, 102081.
- Müller, A., & Wittmer, A. (2022). The choice between business travel and video conferencing after COVID-19—Insights from a choice experiment among frequent travelers. *Tourism Management*, 104688.
- Naboush, E., & Alnimer, R. (2020). Air carrier's liability for the safety of passengers during COVID-19 pandemic. *Journal of air transport management*, 89, 101896.
- Okulicz, M., Rutkowska, P. (2021). The Impact of Covid-19 on Airport Operations. In: Kwasiborska, A., Skorupski, J., Yatskiv, I. (eds) *Advances in Air Traffic Engineering. ATE 2020. Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure*. Springer, Cham.
- Ooi, Y. M., & Husted, K. (2021). Framing multi-stakeholder value propositions: A wicked problem lens. *Technology Innovation Management Review*, 11(4). <https://doi.org/10.22215/TIMREVIEW/1434>
- Pradilla, C. A., da Silva, J. B., & Reinecke, J. (2022). Wicked problems and new ways of organizing: How Fe y Alegria confronted changing manifestations of poverty. In *Organizing for societal grand challenges*. Emerald Publishing Limited.
- Reinecke, J., & Ansari, S. (2016). Taming Wicked Problems: The Role of Framing in the Construction of Corporate Social Responsibility. *Journal of Management Studies*, 53(3). <https://doi.org/10.1111/joms.12137>
- Rhoades, D. L. (2009). Crisis in a Fragile Industry: Airlines Struggle to Survive in an Uncertain Future (pp. 63-73). Palgrave Macmillan US.
- Sabaner, E., Kolbakir, F., & Ercan, E. (2022). Evaluation of fatigue and sleep problems in cabin crews during the early COVID-19 pandemic period. *Travel medicine and infectious disease*, 50, 102430.

- Scheiwiller, S., & Zizka, L. (2021). Strategic responses by European airlines to the COVID-19 pandemic: A soft landing or a turbulent ride?. *Journal of air transport management*, 95, 102103.
- Schoeneborn, D., Vásquez, C., & Cornelissen, J. P. (2022). Theorizing The Role Of Metaphors In Co-Orienting Collective Action Toward Grand Challenges: The Example Of The Covid-19 Pandemic. In *Research in the Sociology of Organizations* (Vol. 79). <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000079005>
- Schultz, M., Evler, J., Asadi, E., Preis, H., Fricke, H., & Wu, C. L. (2020). Future aircraft turnaround operations considering post-pandemic requirements. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101886.
- Serrano, F., Kazda, A., (2020). The future of airports post COVID-19. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101900.
- Sobieralski, J. B. (2020). COVID-19 and airline employment: Insights from historical uncertainty shocks to the industry. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100123>
- Stjerne, I. S., Wenzel, M., & Svejnova, S. (2022). Commitment To Grand Challenges In Fluid Forms Of Organizing: The Role Of Narratives' Temporality. In *Research in the Sociology of Organizations* (Vol. 79). <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000079012>
- Sun, X., Wandelt, S., & Zhang, A. (2022). Ghostbusters: Hunting abnormal flights in Europe during COVID-19. *Transport Policy*, 127, 203-217.
- Sun, X., Wandelt, S., & Zhang, A. (2022). STARTUPS: Founding airlines during COVID-19-A hopeless endeavor or an ample opportunity for a better aviation system?. *Transport Policy*, 118, 10-19.
- Sun, X., Wandelt, S., Zheng, C., & Zhang, A. (2021). COVID-19 pandemic and air transportation: Successfully navigating the paper hurricane. *Journal of Air Transport Management*, 94, 102062.
- Tanrıverdi, G., Bakır, M., & Merkert, R. (2020). What can we learn from the JATM literature for the future of aviation post COVID-19? - A bibliometric and visualization analysis. *Journal of Air Transport Management*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101916>
- Tanrıverdi, G., & Durak, M. Ş. (2022). A Visualized Bibliometric Analysis of Mapping Research Trends of Airline Business Models (ABMs) from 1985 to 2021. *Journal of Aviation*, 6(3), 387-403.
- Vinod, B. (2020). The COVID-19 pandemic and airline cash flow. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 19(4). <https://doi.org/10.1057/s41272-020-00251-5>
- Wright, C., & Nyberg, D. (2017). An inconvenient truth: How organizations translate climate change into business as usual. *Academy of Management Journal*, 60(5). <https://doi.org/10.5465/amj.2015.0718>
- Yiu, C. Y., Ng, K. K., Simon, C. M., & Yu, C. W. (2022). Sustaining aviation workforce after the pandemic: Evidence from Hong Kong aviation students toward skills, specialised training, and career prospects through a mixed-method approach. *Transport policy*, 128, 179-192.
- Zhang, H., Czerny, A. I., Grimme, W., & Niemeier, H. M. (2022). The big three EU Low Cost Carriers before and during the COVID-19 pandemic: Network overlaps and airfare effects. *Research in Transportation Economics*, 101235.

HAVAAKACI BAKIM FAALİYETLERİNDE İNSAN FAKTÖRLERİNDEN DOLAYI MEYDANA GELEN KAZALARIN ANALİZİ

Sabiha ANNAÇ GÖV¹, Gökhan AKTÜRK²

GİRİŞ

Geçmişten günümüze teknoloji devamlı olarak bir gelişim ve değişim göstermektedir. Bu hızlı gelişim ve değişim ulaşım sektöründe de görülmektedir. Özellikle hızlı ve güvenilir ulaşım konusu dinamik bir konu olmaya devam etmektedir. Wright kardeşlerin 1903 yılında ilk motorlu uçağı uçurmalarından bu yana, sadece yüz yıllık bir zaman dilimi geçmesine rağmen, günümüzde on binlerce uçak ve binlerce hava alanı ile milyarlarca yolcuya güvenilir, hızlı ve konforlu bir taşıma hizmeti sunulmaktadır. Dünyada havacılıkta yaşanan hızlı gelişmelere paralel olarak Türkiye, uçak trafiğinde ve yolcu sayısında kırdığı rekorlar ile sivil havacılıkta uluslararası arenada önemli bir konuma gelmiştir. Ülkemiz, dünyada örnek alınan havalimanları yatırımları, iç ve dış hat uçuş ağındaki gelişmeler, uçuş emniyeti ve havacılık güvenliği düzenlemeleri sayesinde önemli bir yer edinmiştir (Aksoy ve Dursun, 2018). Türkiye'nin 168 ülke ile ikili havacılık anlaşması bulunması ülkemizi dünyanın en geniş uçuş ağına sahip ülkelerinden biri yapmıştır. 2003 yılında yapılan anlaşmalar sonucunda Türkiye'nin dış hat uçuşları sadece iki havayolu ile 60 noktaya yapılmıştır. 2019 yılında 5 havayolunun iç hatlarda 7 merkezden 56 iç hat noktasına uçması ve bunun yanında uluslararası arenada faaliyet gösteren 5 havayolu ile 126 ülkede 328 destinasyona uçması ile hizmet verilen toplam destinasyon sayısı artmaya devam etmiştir. ICAO (International Civil Aviation Organisation: Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü) 2018 verilerine göre Türkiye, tarifeli ulusal ve uluslararası yolcu-kilometre sıralamasında dünyada 12., uluslararası hizmetler sıralamasında ise 9. sırada yer almıştır (ICAO,2018). Avrupa'nın en büyük üçüncü havalimanı İGA (İstanbul Grand Airport)'nın

¹ Dr. Öğr. Üyesi Gaziantep Üniversitesi, 0000-0001-7601-559X, sgov@gantep.edu.tr

² Yüksek Lisans Öğrencisi Gaziantep Üniversitesi, 0000-0003-1759-1815, gokhanakturk5013@gmail.com

İstanbul’u dünya ölçeğinde bir havacılık merkezi haline getirecek olması ise, sektör gelişimine ivme kazandırmaya devam ettirecektir (DHMİ,2019).

İnsanların bir yerden başka bir yere zamanında, en ekonomik ve güvenli şekilde hava yoluyla taşınması olarak tanımlanan hava taşımacılığı bu hizmeti veren havayollarının devamlılığı ve ticari olarak ayakta kalabilmesi, müşterilerinin zamanında ve düşük maliyetle varış noktasına ulaştırılmasına ve en önemlisi can ve mal güvenliğine bağlıdır. Bugün havacılık dünyası, insan hatasından kaynaklanan bakım hatalarıyla her zamankinden daha fazla mücadele etmektedir. Hava aracı kaza ve kırımalarının meydana gelmesi, insanların ölmesi veya yaralanması ve sistemin diğer unsurlarının hasar görmesi havacılıkta emniyetin sağlanmaması anlamına gelmektedir. Hava yolculuğunda standart olarak sunulması gereken emniyetin sağlanamaması durumunda beklenen faydalar ortadan kalkarak hava yolculuğuna olan güven kaçınılmaz olarak sarsılacak, talep azalacaktır (Şekerli, 2008: 114).

Dünyada şimdiye kadar yaşanan havacılık kazalarının %80’i insan faktörüne bağlı olarak oluşan hatalardan meydana gelmektedir (Dumitru ve Boşcoianu, 2015). Son yıllarda gelişen teknoloji ile sunulan sistemlerden beklenen başarı ise henüz istenilen düzeye ulaşmamıştır. Artan karmaşıklık ve bilgisayarlı sistemler, insanın sunacağı uçuş hizmeti için büyük zorluklar oluşturmaktadır. Bu açıdan bakıldığında oluşturulan ileri teknoloji ürünleri olan uçaklar, karmaşık sistem olarak tanımlanabilir. Bu sistemler, bunların bakımını yapan ve işleten insanların algılama düzeylerini aşabilir. İnsan faktörleri eğitimi, havacılık güvenliği alanında zorunlu eğitim olarak ICAO tarafından zorunlu kılınmıştır. Uçağın tasarımından, üretim ve sertifikasyon aşamasına kadar tüm süreçlerde bu konuya özen gösterilmektedir. Uçağı kullanan pilotların ve uçak içinde hizmet veren kabin ekibinin, uçağın bakım işleriyle sorumlu olan teknik ekiplerin tüm faaliyetlerini “insan faktörü” esasına göre yaparak kazaları ve insan hatasını önlemeyi amaçlamaktadır (ICAO-Doc 9683, 1- 1-1).

Havacılık sektöründe ICAO ile birlikte, emniyetli şekilde uçuş kurallarını şekillendiren iki temel organizasyondan söz edilebilir. Avrupa’da EASA (Avrupa Havacılık Emniyet Ajansı) Türkiye’de ICAO’ya bağlı olarak Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), emniyetli uçuşun sağlanmasında yetkili olan kuruluşlardır (Annaç Göv ve Paksoy, 2021: 219).

Havacılık sektöründe meydana gelen kazalarının incelenmesinin pek çok nedeni mevcuttur. Öncelikle insan, ekipman ve sistemlerin yetersizliği hakkında önemli bilgiler elde edilip, oluşan aksaklıkların düzeltilerek havacılık emniyetini artırma çalışmaları gerçekleştirilmektedir. İkinci olarak gelecekte oluşabilecek benzer durumlar için tedbir alınarak yaşanılabilecek olayların önüne geçilmeye çalışılmaktadır.

Bu çalışma havacılık emniyetinde bakım kaynaklı hatalardan dolayı meydana gelen kaza veya kırımaların insan faktörleri açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Bu kapsamda, meydana gelen kazaların altında yatan nedenleri insan faktörleri çevresinde değerlendirerek, kazaya neden olan unsurlar sınıflandırılmış ve analiz edilmiştir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Hava Araçlarında Bakım

Bir hava aracının emniyetli bir şekilde uçuşa hazır olmasını sağlamak ve operasyonel emniyet marjından ödün vermeden maliyetleri düşürmek amacıyla yapılan tüm işlemlere hava aracı bakımı denir (MEGEP, 2011: 13). Bakım sırasında bakım planları, bakım kılavuzları, üretici ve havacılık otoritesi talimatları doğrultusunda gerekli adımlar gerçekleştirilir. Bu talimatların tümü, uçuş güvenilirliğini ve güvenliğini artırmak için zaman içinde gelişen talimatlardır. Uçaklar, üretim hattından çıktıkları andan, ömürlerinin sonuna kadar çeşitli bakım işlemlerinden geçerler. Bu bakım işlemleri uçuş saatleri, çalışma saatleri ve periyodik takvim gibi dönemlere göre kategorize edilebilir. Genel olarak, havacılık bakımının tüm seviyelerinde uçağın teknik kayıtlarında belirtilen (izin verilen) bakımın performansı, teknik dergilerin, kitlerin ve araçların mevcudiyetine, yedek parçaların zamanında teslim edilmesine ve uçağın kabiliyetine bağlıdır. Hava araçlarına uygulanan bakım programları, genel olarak, denetim raporunda belirtilen kural ve esaslara ve ülkenin sivil havacılık otoritesi tarafından onaylanan bakım planlama belgelerine uygun olarak, kullanıcının bulunduğu ülkenin sivil havacılık otoritesinin ve uçağın üretildiği ve uçak üreticisi tarafından yayınlandığı ülke onayı ile yürürlüğe girer (MEGEP, 2012:27).

ICAO önderliğinde, hava aracı bakım prosedürleri, kuralları oluşturulmuştur. Bu prosedürler esas olarak PART 145 olarak bilinir. Türkiye’de Onaylı Hava Aracı Bakım Kuruluşları Talimatı (SHT-145) olarak bilinen yönetmelik, Avrupa’da EASA Part-145, Amerika’da ise FAA Part-145 (FAA, 2022) olarak bilinir. Sözü edilen talimatlarda iki tür hava aracı bakımı vardır. Bunlar üs bakım ve hat bakım olarak bilinir. Temel bakım, uçağın hangar ve onarım alanlarında, onaylanmış standartlara uygun olarak yenileştirilmesi, onarılması, parça değiştirilmesi veya hasarların giderilmesine yönelik ortak veya ayrı çalışmalardır. Hat bakımı, bir hava aracının veya hangar gerektirmeyen bir bölümünün onaylanmış standartlara uygun olarak bakımı, onarımı, parçalarının değiştirilmesi ve hasarların giderilmesidir.

Emniyet, Risk ve Hazard Kavramları

Literatürde emniyet kavramı ile ilgili pek çok tanım olduğu görülmektedir. Bu tanımlardan ilkinde emniyet kavramı ölüm, yaralanma, meslek hastalığı, ekipman hasarı veya ekipman kaybı ile sonuçlanan, çevreye zarar veren herhangi bir tehlikenin olmadığı bir durum şeklinde tanımlanmaktadır (SHGM). Ancak, özellikle yüksek teknolojiye uçakları hesaba kattığınızda, uçuş koşullarında tamamen güvenli bir ortamdan bahsetmek çok zordur. Dolayısıyla emniyet; algılanan ve kabul edilen

risk seviyesini ifade eden göreceli bir terimdir. Uçuş kazaları dışında uygulamanın güvenliğini etkileyebilecek olaylar kaza olarak ifade edilmektedir (Başak vd., 2008: 188).

Risk kavramı ise istenmeyen bir olayın meydana gelme olasılığı ve bu olasılık gerçekleştiğinde yaratacağı etkinin sonucu olarak tanımlanabilir. Risk, insanlara, ekipmana veya yapılara zarar verme, kaynak kaybına neden olma veya önceden tanımlanmış bir işlevin yerine getirilmesini engelleme olasılığının ve etkisinin bir ölçüsüdür (Gerede, 2010). Risk değerlendirmesi içerisinde geçen risk kavramı ise oluşabilecek zararlı bir olayın ciddiyetinin (sonuçlarının) ve meydana gelme olasılığının veya tehlikelerden kaynaklanan bir olayın meydana gelme olasılığı ile hasarın derecesinin bileşkesinin sonucudur (Uyar, 2019: 4).

Amaçlanan sonuca ulaşamaması veya istenmeyen bir olayın meydana gelme olasılığı ve gerçekleşmesi halinde sonucun ciddiyeti olarak tanımlanan risk karmaşık bir kavramdır. Bazı insanlar günlük yaşamlarında ve işlerinde risk alırken, bazıları riskten kaçınmayı tercih eder. Bu nedenle riskle ilgili evrensel kurallar geliştirmek zordur. Riskin üç ana bileşeni vardır; bir olay, yani istenmeyen bir değişiklik, bu olayın meydana gelme olasılığı ve meydana geldiğinde sahip olduğu etkidir. (Akçay, 2011).

Havacılık görevlerinde tehlike ve tehdit unsurlarını içeren risk kavramı genellikle hem olumlu hem de olumsuz sonuçları olan belirsizlik anlamına gelir. Bu olumsuz yönü açısından risk, görevin amaçlarına ulaşmasını etkileyen belirsiz olayların etkisi olarak ifade edilebilir (Başak vd., 2008: 189).

“Tehlike” kelimesi, Arapçadan dilimize geçmiştir ve sözlük anlamı “büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum, muhatara” olarak belirtilir. Havacılık terimi olarak, “tehlike” (İng. hazard) “bir insanın yaralanması veya ölümüne neden olabilecek ya da bir uçağın operasyon sırasında kaybına yol açabilecek var olan ya da potansiyel koşul biçiminde” tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu, “Tehlike”. Güncel Sözlük, t.y.) Zarar veya zarar görme olasılığı olarak ifade edilen hazard (tehlike) kavramı ile ilgili başka bir tanım ise yaralanma, hastalık, mala, çalışma ortamına veya çevreye zarar verilmesi veya bunların hepsinin bir araya gelmesiyle sonuçlanabilecek olası bir durumdur (Uyar, 2019: 87).

Havacılık Emniyeti

Havacılık sistemleri her geçen gün daha karmaşık ve detaylı hale gelmektedir. Tüm yeni sistemlerin tasarımında hâkim ve etkili olan üst düzey teknolojiler, bu sistemlerin performansını, kaza olasılıklarını ve kaza yerlerini tahmin etmeyi zorlaştırmaktadır. Uçuş emniyeti, sivil havacılık faaliyetlerinin, bilinen tüm risk faktörlerinin belirlenip ortadan kaldırıldığı, kabul edilebilir risk seviyelerinde, gerçek hayat koşullarında uygulanmasıdır (Gerede, 2003). ICAO tarafından tanımlandığı gibi; bir uçak kazası, bir uçağın çalışması, ısınması, taksi yapması

(uçanın yere inmesi) ve uçuş sırasında başka bir uçağa, kamu veya özel mülke kaza, arıza, yaralanma, ölüm veya hasar vermesi olayıdır (ICAO, 1986).

Uygun ve yeterli bir emniyetin sağlanması, ancak kaza önleme zihniyetinin şekillendiği bir ortamda birçok önlemin sürekli olarak uygulanmasıyla sağlanabilir. Havacılık güvenliği faaliyetleri; tüm alanlarda kazayı doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen uygun önlemleri almak; kazaya neden olabilecek potansiyellerin belirlenmesi, azaltılması ve ortadan kaldırılması olarak tanımlanabilir (Küçük Yılmaz, 2003: 17).

Havacılık güvenliğinden bahsetmişken, kafa karıştıran iki kavramdan bahsetmek gerekmektedir. Bu kavramlar havacılık emniyeti ve havacılık güvenliği kavramlarıdır. Havacılık güvenliği kasıtlı olarak yaratılan riskleri yönetmekle ilgiliyken, havacılık emniyeti kasıtsız riskleri yönetmekle ilgilidir (Gerede, 2010).

Havacılıkta Emniyeti Sağlamanın Önemi

Havacılık sisteminin ulaşmaya çalıştığı en önemli hedef kuşkusuz emniyettir. Başarının değişmez ölçütü olan emniyetin sağlanması da sistemin tüm çalışanlarının birincil sorumluluğudur. Belirli bir havacılık güvenlik standardına ulaşılması yerde ve havada insanların can ve malına yönelik tehlikelerin ortaya çıkmasının önlenmesiyle mümkündür. Havacılık güvenliği alanında yapılacak tüm çabalar, can ve mal güvenliğini tehdit edecek bir ortamın oluşmadan önlenmesine yönelik olmalıdır. Her türlü risk taşıyan kaza olasılığını en aza indirmek için tüm faaliyetlerin büyük bir özenle planlanması ve yürütülmesi uçuş emniyeti durumunu gerektirir (Küçük Yılmaz, 2003: 24).

IATA' nın (Uluslararası Havayolu Taşıyıcıları Birliği: International Airline Transportation Association) 2019 yılındaki verilerine göre 2,3 milyar yolcu, havayolu taşımacılığını kullanırken, bu taşımacılık faaliyetleri sırasında 654 ölümcül kaza meydana gelmiştir (IATA,2019). Aynı kurumun verdiği 60 yıl önceki verilere göre 27 milyon yolcu hava yoluyla taşınırken 998 ölümcül kaza meydana gelmiştir. Bu verilerin ışığında, 60 yıl içerisinde gerçekleştirilen uçuş faaliyetlerinin daha emniyetli yapılması sonucu hava taşımacılığının, yapılan uçuş sayısına göre 130 kat daha emniyetli yapıldığı söylenebilir (Graham, 2010: 1).

Hava taşımacılığında emniyetin sağlanması oluşabilecek kazaları önlerken hem toplumsal hem de ekonomik anlamda bir fayda sağlamaktadır. Bu ekonomik ve toplumsal faydalardan bahsedecek olursak, hava taşımacılığı bir seferde çok fazla sayıda insan, yük ve postanın hızlı bir şekilde yer değişimini sağlarken, büyük bir ekonomik fayda yaratır. Ülkelerin ihracat ve ithalatının gelişmesine katkıda bulunur. Tabi ki bu değişimlerin emniyetli bir şekilde meydana gelmesi daha önemli bir fayda sağlar. Eğer bu faaliyetler emniyet kuralları çerçevesinde yapılmazsa kaynakların korunamaması söz konusu olur. Bunun yanında sosyal faydalardan bahsetmek gerekirse, bu faaliyetlerin emniyetli yapılmaması durumlarında

oluşabilecek kazalarda insanların yaralanması ve hatta yaşamlarını yitirmesi söz konusu olacaktır. Bu durumda psikolojik ve sosyal açıdan büyük zararlara neden olacaktır (Lu ve Yang, 2010).

Hava taşımacılığı, uluslararası bir faaliyet olduğundan, bir ülkede emniyet sorunu diğer ülkelerde kazalara neden olabilir. Bu nedenle, emniyetin sağlanması öncelikle uluslararası bir zorunluluk olarak kabul edilmekte ve aynı zamanda gereklidir. Ayrıca, havayolu işletmeleri ve havaalanları için kaynakların korunması, hatta maliyetlerin kontrol edilmesi, emniyetin sürdürülmesi için önemlidir. Gerede (2010) tarafından belirtildiği gibi, emniyetin korunması, havacılık sektöründeki kaynakların korunması anlamına gelmektedir.

Eğer hava taşımacılığı faaliyetleri emniyetli bir şekilde yapılamazsa bu taşımacılık türüne duyulan güven azalacaktır. Bu durumda hava taşımacılığı yeterince kullanılmayacak, başka bir deyişle hedeflenen faydalar elde edilemeyecektir. Hava taşımacılığının günümüzde ekonomik, ticari, sosyal, kültürel ve hatta siyasi açıdan ne denli önemli faydaları olduğu dikkate alınırsa bu ulaştırma türünün ülkelere, toplumlara ve insanlığa büyük yararları olduğu görülecektir. Bu nedenle havacılık emniyetinin sağlanması son derece önemlidir (Wood, 1997).

Havaaracı Bakım Faaliyetlerinde Ekip Kaynak Yönetimi

İnsan faktörleri çalışmalarından elde edilen kazaların analizi, kazaların ve kırımların çoğunlukla iletişim, karar verme, durumsal farkındalık, ekip çalışması, iş yükü ve stres yönetimi gibi “teknik olmayan” becerilerdeki eksikliklerden kaynaklanan hatalardan kaynaklandığını göstermektedir.

IATA tarafından yapılan bir araştırma, 1994 yılındaki kazaların %50’si ve 1995 yılındaki kazaların %40’ı insan hatasının söz konusu olduğunu ortaya koymaktadır (IATA, 2014).

Bu nedenle, özellikle insan-insan etkileşimlerinden kaynaklanan, teknik olmayan beceriler olarak adlandırılan bu becerilerin etkin bir şekilde uygulanması, havacılık güvenliğinin iyileştirilmesi için son derece önemlidir. Bu becerileri kullanan etkileşimlerin başarılı olması durumunda insan hatasının önleneceğine inanılmaktadır.

Ekip Kaynak Yönetiminden Bakım Kaynak Yönetimine Geçiş Süreci

Ekip kaynak yönetimi ve bakım kaynak yönetimi temelde aynı ilkeler üzerine kurulmuş olan kavramlardır. Aşağıda açıklanmaya çalışılacak olan bakım kaynak yönetimi, ekip kaynak yönetimi temel alınarak sistemleştirilmiştir. Bu yönetim sistemlerinin meydan geliş amaçları aynı olup sadece kullandıkları kaynaklar birbirinden farklılık göstermektedir.

Bakım kaynak yönetimi, bir kazanın meydana gelmesi sonrasında oluşturulan bir yönetim modelidir. Ekip kaynak yönetimi gibi, bakım kaynak yönetimi de havacılık sektöründe önemli bir rol oynar. Ancak, bakım kaynak yönetimi, havacılıkta

meydana gelen kazaların nedenleri arasında bakım hatalarının da bulunması nedeniyle özellikle bakım personelinin rolüne odaklanır. Ekip kaynak yönetimi, United Airlines (UAL) Flight 173 DC-8 kazası sonrasında geliştirilmiştir, ancak bakım kaynak yönetimi, havacılık endüstrisindeki bakım faaliyetlerindeki hataların önceden önlenmesi için öngörülmüştür. Ekip kaynak yönetiminden bakım kaynak yönetimine geçişteki en önemli olay Aloha kazası olmuştur. Bilindiği gibi 1988 yılındaki Aloha kazası uçaktan yaklaşık olarak altı metrelik parçanın kopmasından sonra, pilotun acil iniş yapmasıyla son bulmuştur. Bu kazadan sonra bakım faaliyetlerinin bir yönetim modeli altında ele alınması gündeme gelmiş ve bu süreç günümüze kadar sürekli olarak geliştirilmiştir (Hobbs, 2008).

Teknik olmayan becerilerin geliştirilmesi kaza ve kırımları azaltarak havacılık sektörünün daha emniyetli bir hale gelmesini sağlayacaktır. Bu nedenle geliştirilen Bakım Kaynak Yönetimi-BKY (Maintenance Resource Management-MRM) uygulamaları özellikle “teknik olmayan becerileri” geliştirmeyi amaçlamaktadır (O’Connor vd., 2002).

Bakım Personellerinin İletişim Faaliyetleri

Hava aracı bakım teknisyenleri, tek çalıştıkları gibi çoğu zaman ikili ya da daha kalabalık gruplar halinde çalışmak zorunda kalabilirler. Hava aracı bakım teknisyenlerinin bu faaliyetler sırasındaki iletişimleri en üst seviyede olmalıdır. Araştırmalara göre hava aracı bakım faaliyetlerinde yanlış anlaşılma, zayıf ekip çalışması ve iletişim problemlerinden kaynaklanan bakım hatası %12 olarak belirtilmiştir (Potur, 2009).

Hava aracı bakım faaliyetlerindeki tüm kurallar ve düzenlemeler düzenleyici otoriteler ve şirket prosedürleri tarafından sağlanmasına rağmen, iletişimsizlik ve görüş ayrılıkları kaçınılmaz bir şekilde hava aracı bakım faaliyetlerinde etkinsizlik ve verimsizliğe neden olur (Suzuki vd., 2008: 89).

Hava aracı bakım teknisyenleri, karmaşık sistemlerin ve yoğun operasyonların içinde çalışırken, karşılıklı iletişimin en üst düzeyde tutulması önemlidir. Havayolu ekipleri arasındaki pilot ve kabin ekibi arasındaki Crew Resource Management (CRM) eğitimi gibi, bakım personeli için de Maintenance Resource Management (MRM) eğitimi oluşturulmuştur. MRM, bakım personelinin nerede nasıl karar vereceği, sahip oldukları karar yetkileri ve insan kaynaklı faktörler gibi stresle başa çıkma yöntemleri hakkında bilgi verir. Bu eğitim, havayolu ekip organizasyonu ve koordinasyonunda karar verme sürecinin bir parçası olarak, hava aracı bakım teknisyenleri arasındaki iletişimin etkinliğini arttırmaya yardımcı olur. Bu ve benzeri konular, genel hatlarıyla insan faktörü modülü altında verilmektedir (Potur, 2009).

Havaaracı Bakım Faaliyetlerinde Dirty Dozen Hata Modeli

1993-1999 yılları arasında Kanada Ulaştırma Bakanlığı Havacılık Departmanında kaza müfettişi olarak çalışan Gordon Dupont, görev süresi boyunca araştırdığı birçok uçak kazasında bakım personelinin güvenli ve verimli çalışmasını engelleyen ve bakım hatalarına ve kazalara yol açan en önemli 12 insan faktörünü tespit etmiştir. Uçak bakımında insan hatasının nedenlerini basit ama etkili bir şekilde kategorize eden bu unsurlar, uluslararası havacılık güvenliği çalışmalarında “dirty dozen” olarak bilinmektedir. Bu listede yer alan 12 insan faktörü sadece uçak bakım personeli için değil, insan hatasının oluşabileceği tüm sektörlerde geçerli kabul edilmekte ve insan hatasını azaltmak için etkin bir şekilde kullanılmaktadır (Dupont,1997). Hava aracı bakım faaliyetlerinde sıklıkla rastlanan bu nedenler Tablo 1’de sıralanmıştır.

Tablo 1: Dirty Dozen Faktörler

1. İletişim Eksikliği
2. Aşırı Özgüven /Rahatlık
3. Bilgi Eksikliği
4. Dikkat Dağılması/Ara Verme
5. Takım Çalışması Eksikliği
6. Yorgunluk
7. Kaynak Eksikliği
8. Zaman Baskısı
9. Stres
10. Kararlı İsrarcılık (Girişkenlik) Eksikliği/Çekingenlik
11. Farkındalık Eksikliği
12. Normlar

Kaynak: Dupont,1997

İletişim Eksikliği

The Human Factors “Dirty Dozen” da belirtildiği gibi, tekrar tekrar yanlış iletişim ve mesajların yanlış yorumlanması, sektördeki olaylara ve kazalara neden olan ana faktörlerden biri olarak görülmektedir. Bu nedenle insan faktörleri en önemli unsurlardan biridir. İletişim, verici ve alıcının yanı sıra iletim modunu ifade eder. İletilen talimatlar belirsiz veya erişilemez olabilir. Alıcı, bu talimatların anlamı hakkında varsayımlarda bulunabilir ve verici, mesajın alındığını ve anlaşıldığını varsayabilir. Sözlü iletişimde genellikle mesajın sadece %30’u alınır ve anlaşılır (Krivonos, 2007).

Ayrıntılı bilgi, özellikle bir vardiya devri sırasında, herhangi bir görevden önce, görev sırasında ve görev sonrasında iletilmelidir. Bu nedenle, mesajlar karmaşık olduğunda bunlar yazılmalı ve kuruluşlar günlükleri, çalışma sayfalarını, kontrol listelerini vb. tam olarak kullanmaya teşvik edilmelidir. Sözlü mesajlar kısa olabilir, en önemli unsurları başlangıçta vurgulayabilir ve sonunda tekrar edebilir. Bu yüzden

varsayımlardan kaçınılmalı, soru sorma fırsatları verilmeli ve kullanılmalıdır (Skybrary, 2021).

Geriye dönüp bakıldığında, Ulusal Taşımacılık Güvenliği Kurulu NTSB (National Transportation Safety Board) tarafından yapılan sayısız kaza ve olay araştırmasına ek olarak, Havacılık Emniyet Raporlama Sistemi olarak bilinen ASRS (Aviation Safety Reporting System) veri tabanında belgelenen raporların yaklaşık %70'i, iletişim eksikliğinin veya diğer ilgili hataların nerede olduğunu göstermektedir (Krivonos, 2007). Örnek olarak, John F Kennedy havalimanı yakınlarındaki Jamaika Körfezi'nde mürettebat üyeleri ve ATC (air traffic control: hava trafik kontrolörü) arasındaki yanlış iletişim nedeniyle meydana gelen Avianca Havayollarına ait 52 uçuş numaralı kazası verilebilir (Johnson, 1990). Bu kaza Resim 1'de görülmektedir.

Resim 1. Avianca 52 Numaralı Uçuş Kazası



Kaynak: (<https://www.gettyimages.com/detail/news-photo/scene-of-avianca-flight-52-lying-on-a-hillside-in-cove-neck-news-photo/1073874098>)

Aşırı Özgüven /Rahatlık

Fahlgren ve Hagdahl (1990) tarafından tanımlandığı gibi, aşırı özgüven ve rahatlık, bir havacının belirli bir sistem üzerindeki davranışlarının ve eylemlerinin operasyonlar sırasında meydana gelebilecek veya oluşmakta olan riskler veya tehlikelerin sonuçlarından habersiz görüldüğü zihinsel bir durum olarak tanımlanır. Bireyin hala etkili bir şekilde işlev görme yeteneği sergilemesine rağmen, bilinmeyen nedenlerle, operasyonda etkili bir şekilde hareket etme kapasitesinin bir şekilde etkin olmaması durumudur. Temel olarak, pilotların farkında olmadan tetikte kalma yeteneklerini kaybetmeleri gibi durumlar örnek olarak verilebilmektedir. Herhangi bir ihmal eylemi, operasyonlar üzerinde feci sonuçlar doğurabilir ve özellikle havacılık gibi dinamik bir alanda birçok insanın hayatını kaybetmesine neden

olabilir, bu nedenle uçuşun farklı aşamalarında her zaman tetikte olmak hayati önem taşır.

Bilgi Eksikliği

Bakım faaliyetlerinde ortaya çıkan bilgi eksikliğinin en önemli nedeni eğitim eksikliğidir. Bakım teknisyenlerinin gerçekleştirdiği faaliyetlerde, yetersiz kalan durumlarda bilgi birikimi daha fazla olan kişilere sorulması hataların neden meydana geldiğinin araştırılması ve güncel dokümanların kullanılması gerekir (FAASAFETY, 2022).

Avustralya’da bilgi eksikliği sonucu meydana gelen kazanın arkasındaki temel nedeni araştırmak için yapılan bir araştırmaya göre; ASRS veri tabanında bir uçağın kalkışından birkaç dakika önce meydana gelen bir bakım olayı olduğu görülmüştür. Rapora göre kazanın nedeni, bakım personelinin iniş takımı lastiği L1011-250’yi L1011-100 ile değiştirmesi idi. Çünkü personelin iki lastik türü arasındaki farkı anlayacak bilgi düzeyine sahip olmadığı tespit edilmiştir (Hobbs, 2008).

Dikkat Dağılması /Ara Verme

Cambridge sözlüğünde belirtildiği gibi, dikkat dağılması; bir kişinin dikkatini mevcut görevden başka bir şeye kaydırmasıdır (<http://dictionary.cambridge.org/>). Dikkat dağılması ve iş sırasında işe ara verme bakımla ilgili meydana gelen kazaların önemli nedenleri arasında görülmektedir. Dikkat dağınıklığı, yalnızca fiziksel dikkat dağıtıcı faktörlerle sınırlı değildir. Aynı zamanda zihinsel olarak da dikkat dağıtıcı etkilere sahip olabilmektedir. Diğer bir deyişle kişinin fiziksel veya zihinsel olarak işten uzaklaşmasıdır. Bu gibi durumlarda hata yapma ihtimalinin azaltılması için yarım kalan işler işaretlenmeli, mümkünse işler tamamlanmalı, sistem bağlantılarını kesmeli, döndürülme işlemi bitirilmelidir. İşe geri dönüldüğünde mutlaka üç adım geriden başlanmalıdır. Bir bakım teknisyeni için, fiziksel dikkat dağıtıcı olarak cep telefonu, bir uçağın hareketi, bir hangardaki ses veya hareketlilik durumları örnek verilebilir. Zihinsel dikkat dağılımları, kişisel problemler, aile problemleri veya finansal zorluklar gibi bir kişinin stresine neden olan bir durum içerebilir. Dolayısıyla, insan verimlilik seviyelerinde azalma meydana gelebilmektedir (FAASAFETY, 2022).

Dikkat dağınıklığından kaynaklanan hava aracı kazaları incelendiğinde ölümcül ve yüksek profilli kazalardan birinin Eastern Airlines tarafından gerçekleştirilen Flight 401 kazası olduğu ifade edilebilir. 29 Aralık 1972’de uçak kalkış için Miami hava trafik kontrol servisinden izin aldıktan sonra Everglades’te düşmüştür. NTSB’ye göre kazanın temel nedeni dikkat eksikliğidir. Mürettebat üyeleri, özellikle uçuşun son dört dakikasında uçuş aletlerine tam olarak dikkat etmemiştir. Sonuç olarak, mürettebatın hemen algılayamadığı, beklenmedik bir uçak inişi meydana gelmiştir. Dikkat eksikliğinin ana nedeninin, mürettebatın burun iniş takımının konumu sorunuyla uğraşması olarak tespit edilmiştir (Aircraft Accident Report/ Eastern Airlines, 1972).

Takım Çalışması Eksikliği

Havacılık faaliyetlerinde çok çeşitli gruplar birlikte çalışmaktadırlar. Pilotların ve diğer birçok havacılık personelinin sosyal becerilere, özellikle ekip çalışması becerilerine sahip olması oldukça gereklidir. Hava aracı bakım ekiplerinin birbirleriyle olan iletişimindeki uyumsuzluk ve eksiklik çok ciddi hatalara neden olur. Bu nedenle, ekip içerisindeki tüm üyelerin faaliyetlerde söz hakları olmalıdır. Pilot veya yetkili bakım personeli, yanlış kararlar alınsa dahi yardımcı olarak çalışanları, pilotları baskı altında tutacak ve kokpitte söz sahibi olmasına izin vermeyecek davranışlarda bulunmamalıdır. Melburn McBroom, yetkili bir kaptandı ve iniş takımlarına odaklanırken, yardımcı pilotların ondan korkması ve boş yakıt göstergeleri hakkında bilgi vermemeleri nedeniyle bir uçak kazasına neden olmuştur. Bu olay, eksik ekip çalışmasının bir sonucuydu. Benzer durumların yaşanmaması için, her takım üyesinin ne yapacağı ve kimin sorumlu olduğu önceden planlanmalı ve herkes bu plan hakkında bilgilendirilmelidir. Bu, Monfries ve Moore'un (1999) belirttiği gibi, takım çalışmasının önemli bir parçasıdır.

Ortaya çıkan iletişim eksikliğine ek olarak, Avianca Airlines Flight 52'nin düşmesine neden olan bir başka neden de daha önce de belirtildiği gibi, Kolombiya ATC ile aralarında bir yanlış anlaşılma olması, uçaktaki yakıtın durumu hakkında gerekli bilgileri iletememeleri nedeniyle mürettebatın ekip çalışmasından yoksun olmasıdır (Air Accident Report- Avianca the Airline of Columbia, 1990).

Yorgunluk/ Bitkinlik

Yorgunluk zihinsel ve fiziksel yorgunluk olarak tanımlanır. Zihinsel yorgunluk, bir kişinin verilen görevleri yerine getirme yeteneğini ve dikkat sürelerini etkileyecek olan uyku eksikliğini içerebilir. Fiziksel yorgunluk ise vücudun herhangi bir kısmı veya tamamı tükendiğinde ve fiziksel görevleri yerine getiremez hale geldiğinde ortaya çıkar. Bu, kişinin uyku eksikliğinden veya fiziksel aktiviteden kaynaklanabilir (Santos ve Melicio,2019). Genel olarak yorgunluk üç tiptir:

Geçici Yorgunluk: Yetersiz uyku ve 1 veya 2 gün süren uzun süreli uyanık kalma saatlerine bağlı akut bitkinliktir.

Kümülatif Yorgunluk: Ya uyku yoksunluğu ya da birkaç gün boyunca dinlenmeden uzun saatler boyunca çalışma ile karakterize bir yorgunluk türüdür.

Sirkadiyen yorgunluk: Bireylerin performans seviyeleri düştüğünde, özellikle gece ve bireylerin WOCL (Window of circadian low) veya "Sirkadiyen düşük penceresi" sırasında gösterme eğiliminde oldukları bir yorgunluk türüdür. Genellikle saat 2:00 ile 05:59 arasındadır.

Bakım faaliyetlerinde yorgunluk ve bitkinlik önemsiz bir faktör gibi görünse de önemli bir husustur. Çok hassas ve yoğun dikkat gerektiren işlerin vardiya başında planlanması gereklidir. Bitkinliğin azaltılması faaliyetlerinde yeterli miktarda uyumak ve egzersiz yapılması gerekir.

30 Eylül 2018’de İngiltere Glasgow yakınlarında Easyjet Airbus A-319 olayı yorgunluk kaynaklı bir olaya (kaza değil) örnektir. Easyjet Airbus A-319 ikinci kaptanının uçuşla ilgili bir anksiyete nöbeti geçirmesi sonucu kokpitten ayrılması ile, birinci kaptan, uçağı Glasgow’a kendi başına uçurmak zorunda kalmıştır. AAIB tarafından yapılan soruşturmalar sonucunda ikinci kaptanın anksiyete nedeninin, uçuş görevine önceki günden beri devam etmesinden dolayı “yorgun olduğu” tespit edilmiştir (Skybrary, 2021). Bu olayda yardımcı pilot yetersiz kaldığı için, birinci kaptan, ATC ve kabin ekibi, tek pilotun inişinden kaynaklanan riski en aza indirmek için ve acil servislerin yardımcı pilota gecikmeden erişmesini sağlamak için etkin bir şekilde birlikte çalışmışlardır. Böylelikle yorgunluk kaynaklı olası bir kazanın önüne geçilmiştir.

Kaynak Eksikliği

Hava aracı bakım faaliyetlerinde bakımdan önce bütün gerekli parçalar, malzeme, alet, teçhizatın hazır bulunduğundan emin olunmalıdır. Her türlü kaynağın eksikliği uçağın uçuşu veya yerde kalması kararını etkilemektedir. Ayrıca teçhizat, para ve insan kaynağının eksik olması da uçuş operasyonlarını doğrudan etkileyen bir başka neden olabilir (SHY-145: 2004).

Zaman Baskısı

Hava aracının bakım programına göre yapılacak işler zamana bağlıdır. Bu programın gerçeklere ve zamana uygun olması zorunludur. Zaman baskısının mevcut olduğu durumlarda ekiplere takviye yapılmalı, görüşler bildirilmeli ve eğer faaliyet yetiştirilemeyecekse hayır denebilmelidir (Çoban,2019).

Stres

Annaç Göv (2022) yaptığı çalışmada havacılık çalışanlarının stres faktörlerinin aynı anda birkaç işi yapabilme baskısı, sürekli dikkatli olma gereği, analitik düşünme baskısı, uçağı zamanında hazır hale getirme, işini zamanında bitirememe baskısı, havaalanının emniyetini sağlama, işte deneyim eksikliği ve hata yapma korkusu, yolcuların emniyetli bir şekilde uçuşunu sağlama sorumluluğu, vardiya saatlerinin düzensiz olması gibi etkenler olduğunu belirtmiştir.

Stresin kabul edilebilir seviyelerde olması verimlilik ve performans açısından istenilen bir durumdur. Fakat belirli bir sınırdan sonra oluşabilecek stres durumlarında karar mekanizmasını etkilenerek yanlış kararların alınmasına neden olabilmektedir. Oluşan problemlere panik olmadan yaklaşılmalı, harekât tarzı belirlenmeli, sonra operasyon gerçekleştirilmelidir. Mutlaka belli zamanlarda çalışılmaya ara verilmelidir (Baltaş ve Baltaş, 2008).

Stres ve baskı nedeniyle meydana gelen birçok havacılık kazası vardır. Her iki yön de bir kişinin psikolojik ve bilişsel yönünü etkileyen insan faktörü yönleriyle ilgilidir. Uçuş sırasında stresli bir pilot kazalara karşı daha savunmasızdır. Stres, beynin zayıf çalışmasına neden olabilir (Dismukes vd., 2018).

Kararlı İsrarcılık Eksikliği

Uçuş operasyonlarında hava mürettebatının kararlılığının değeri ve önemi, kabin ekibi üyelerinin acil uçuş durumları sırasında güvenlik endişelerini iletememelerinin feci sonuçlara yol açtığı birçok havacılık kaza ve kırım olaylarında açıkça kendini göstermiştir. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, kararlı ısrarcılık eksikliği endüstrinin diğer insan faktörleri gibi, özellikle ticari hava taşımacılığı pazarında bir dizi ticari ve askeri uçuşlarda meydana gelen istenmeyen durumların oluşmasına katkıda bulunmaktadır. NTSB kaza raporlarında da görüldüğü gibi, mürettebat hatalarından kaynaklanan havayolu kazalarının yaklaşık %84'ü birinci kaptanların tehlikeli, mantıksız veya hatalı kararlarına karşı gelmemekten kaynaklanmıştır (Mouw, 2020). Yani mürettebatın kokpitte kararlı ısrarcılık özelliğine sahip olmaması kazaya neden olmuştur.

Kararlı ısrarcılık eksikliği, tıpkı diğer Dirty dozen faktörleri gibi, birçok havacılık kazasının arkasındaki ana sebeplerden birisidir. Örneğin, United Airlines'a ait olan 173 Uçuş numaralı uçak 1978'de Portland Uluslararası Havaalanı'na yaklaşma sırasında kaza yapmıştır. NTSB araştırmalarına göre, kaza, kaptanın mürettebat üyelerinin yakıt durumuyla ilgili tavsiyelerine uygun şekilde yanıt vermemeyi seçmesi nedeniyle meydana gelmiş ve bu nedenle uçağın yakıt durumunu etkin bir şekilde izleyememesine sebep olmuştur. Bu olay, kararlı ısrarcılık eksikliğinin açık bir işareti olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle kaptan pilot, mürettebat üyelerinin endişelerini hesaba katmadan, yakıt durumunun varış noktasına ulaşmak için yeterli olduğunu düşünmüş ve bu da nihayetinde yakıt tükenmesine yol açmıştır (Jedick, 2014). Dolayısıyla, ekip bağlarını geliştirmek için "aşırı" ve "yetersiz" kararlı davranışlar arasındaki hassas dengeyi kurmak önemlidir. Bir sorun ortaya çıktığında, herkes konuyla ilgili fikirlerini ve endişelerini ileterek ekip sorunu daha düzgün bir şekilde halledebilecektir. Verimli uçuş operasyonlarının temel taşı, etkin bir ekip oluşturarak uçuşun emniyetini sağlamaktır (Shearer, 2009).

Durumsal Farkındalık Eksikliği

Havacılık tarihi boyunca, hat operasyonlarının her alanında her yerde bulunan bir konu olduğu için durumsal farkındalığın boyutları hakkında sürekli artan bir ilgi söz konusudur. Bu durum durumsal farkındalık konusunu, bilimsel literatürde çalışmak için en çok benimsenen kavramlardan biri haline getirmiştir. Durumsal farkındalık konusuna bir dizi tanım atfedilmiştir (Wise vd., 2009). Mica Endsley (1988) durumsal farkındalık alanında öncü bilim adamıdır ve bu nedenle durumsal farkındalığı "çevredeki elementlerin zaman ve mekan, bunların öneminin kavranması ve yakın gelecekteki durumlarının izdüşümü, bir hacim içinde yorumlanması" olarak tanımlamıştır. Özetle, durumsal farkındalık oluştururken, atmosferin önemli yönlerini algılayabilmek için özellikle görme, işitsel ve dokunma duyularını harekete geçirmek gerekmektedir (Wise vd., 2009).

Durumsal farkındalık eksikliğinden kaynaklanan kazalar incelendiğinde bunlardan birisi British Midland Flight 92 kazasıdır. Havacılık endüstrisindeki bazı trajedilere bakıldığında, Durumsal farkındalık eksikliği birçok kazanın başlıca sebeplerinden biri olduğunu ortaya koymuştur. 8 Ocak 1989'da Kegworth, Leicestershire, İngiltere yakınlarında M1 otoyoluna düşen British Midland Flight 92 uçuşu mürettebatın stresinden dolayı meydana gelen kaza olarak bilinmektedir. Bu kazada pilotlar, çalışan motoru kapatmışlar ve sonuçta, pilotların ideal durumsal farkındalık seviyelerinden yoksun olduğunu gösteren motor yangınına yol açmışlardır.

Normlar

Normlar, bir grup içerisinde çalışmanın getirdiği etki ve kişilerin davranışlarını belirleyen ilkelerdir. Örnek verecek olursak iş dışında tatil günlerinde bir araya gelme, görüşme olabilir. Bu örgütü oluşturan unsurların getirdiği bir zorunluluk olmayıp sadece bir takım içerisinde yer almanın getirdiği bir değerler parçasıdır (Dupont,1997).

YÖNTEM

Bu çalışma havacılık emniyetinde bakım kaynaklı hatalardan dolayı meydana gelen bazı kaza veya kırımların insan faktörleri açısından değerlendirilmesini içermektedir. Yöntem olarak nitel araştırma yöntemi, veri toplama aracı olarak ikincil veri kullanılmıştır. Veri analiz yöntemi olarak ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Nitel araştırma konuyla ilgili bir genelleme yapmaksızın sorunu anlamaya ve anlamlandırmaya çalışır (Creswell,2015:48). Çalışmada meydana gelen kazaların altında yatan nedenleri insan faktörleri çevresinde değerlendirerek, kazaya neden olan unsurların sınıflandırılıp analiz edilmesini kapsamaktadır. Çalışmaya konu olan kazaların seçiminde ise bazı kriterler (Olay meydana geldikten sonra alınan tedbirlerin tüm sektörü kapsayıp kapsamadığı, tüm bakım kuruluşlarının operasyonlarında bu kazalardaki sorunları göz önüne alarak kendi yapılarını yeniden gözden geçirip geçirmedikleri ve düzenleyici otoritelerin bu kazalardan sonra yeni düzenlemeler getirip getirmediği) göz önüne alınmıştır.

Kazalara ilişkin veriler, Amerika Ulusal Ulaşım Emniyet Kurulunun yapmış olduğu araştırmalar ve yayınladıkları raporlar, havacılık emniyeti sitesinin (aviation safety.net) kaza veri bankaları ve araştırma rapor incelemelerinden oluşmaktadır. Veri analizi olarak içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 227). Çalışmadaki analizlerde öncelikle olayın nasıl meydana geldiği, ikinci olarak araştırma bulgularının neler olduğu, elde edilen araştırma bulgularını olayın gerçekleştiği andaki bilgilerle karşılaştırılarak, olayın hangi tür insan faktöründen dolayı meydana geldiği ve olması gereken, yani kurallarda olduğu şekilde, nasıl yapılabilirdi çerçevesinden bakılarak analiz yapılamaya çalışılmıştır.

BULGULAR

British Airways Havayoluna ait 5390 Uçuş Numaralı Bac-111 Kaza Raporunun İncelenmesi

10 Haziran 1990 tarihinde Birmingham-Malaga seferini yapan British Airways'e ait BAC- 111 uçağında, tırmanış sonrasında her iki pilot da emniyet kemerlerini çıkartmışlardır. Uçak 17300 feet³'de iken kokpit camı şiddetli bir gürültüyle patlamış ve kabin içerisi yoğun bir sisle kaplanmıştır. Ortaya çıkan basınç farklılığı yüzünden kaptan pilot ön camdan dışarıya doğru çekilmiştir. Kopan kokpit iç kapısı cihazlara çarpmıştır. Bu aşamadan sonra kumandayı yardımcı pilot almış ve 11000 feet' e kadar alçalmıştır. Kabin ekibinden birkaç kişi kaptanı tutarak içeriye çekmeye çalışmıştır. Kaptan pilotun uçağın gövdesine yapıştığı ve 20 dakika boyunca yere inene kadar bu pozisyonda kalıp sağ salim kurtulduğu kazada yardımcı pilot uçağı emniyetli bir şekilde indirmeyi başarmıştır (BASI⁴, 1994).

Kazadan sonra yapılan incelemelerde söz konusu kokpit camının kazadan 24 saat önce değiştirilmiş olduğu fakat yapılan bakım ve montajda uygun olmayan cıvataların kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca montaj ve bakım işleminin tek bir teknisyen tarafından gerçekleştirilmiş olduğu ve başka bir teknisyen tarafından kontrol edilmediği belirlenmiştir. Bakım işletmesinde sorumlu yöneticilerin montaj konusunda gerekli kontrolleri yapmamış olduğu ve uygun parça ve teçhizatları temin etmedikleri saptanmıştır. Yapılan kalite denetimlerinde bu konuya yeterince önem verilmediği, standart uygulamaların dışına çıkıldığı ve bunun sonucunda da bu olayın gerçekleştiği ortaya çıkmıştır. Son bir yıl içerisinde 12 adet 1 numaralı ön cam değiştirilmiş ve bu camlardan altı tanesinin aynı kişinin vardiyasında değiştirildiği belirlenmiştir (BASI,1994, s.2).

Bu kaza sonucunda ortaya çıkan sonuç ise havacılık emniyetinde denetim faktörünün ne kadar önemli bir unsur olduğudur. Yapılan bakım faaliyetlerinin başka bir teknisyen veya sorumlu kişi tarafından denetlenip kontrol edilmesi oluşabilecek hataların önlenmesi için hayati önem taşımaktadır. Yapılan denetimlerin etkin ve amacına uygun şekilde gerçekleşmesi hata yapma riskini en aza indirecektir. Diğer taraftan bakım işleri uzun süreç gerektiren bir faaliyet olduğundan dolayı teknisyenlerin yaptığı işlerle ilgili bilişsel yetileri zamanla zayıflayabilmektedir. Bu yüzden yapılan bütün bakım faaliyetleri ikinci bir kişi tarafından kontrol edilmelidir. Sonuç olarak standartlara göre yapılan her türlü bakım faaliyeti ve bu faaliyetlerin tekrar tekrar kontrol edilip denetlenmesi havacılık emniyetinde oluşabilecek hataları veya risk oluşturacak durumları minimum düzeye indirir.

3 Feet: İngiliz ölçü birimidir. 1 feet=30,48 cm

4 BASI:Bureau of Air Safety Investigation

Japon Havayollarına ait 123 Uçuş Numaralı 747-146sr Kaza Raporunun İncelenmesi

Japon havayolları (JAL)'ın 123 sayılı seferini yapan B-747 tipi uçağın 11 Ağustos 1985 tarihinde yaptığı kazada 520 yolcu ve mürettebat hayatını kaybetmiştir. Uçak Tokyo-Osaka seferini yaparken, kalkıştan sonra 27000 feet'e ulaşılıp düz uçuşa geçildiğinde pilot, kuleye acil durum bildirimi yapmıştır. Pilotun hava trafik kontrolörüne verdiği ilk bilgi kabinde bir kapının koptuğu ve uçağın kontrolünü sağlayamadığı yönünde olmuştur. Tokyo Havalimanına acil iniş izni alınmıştır. Ancak uçağın pilotu, uçuş kumandaları zarar gördüğü için, gerekli yükseklik ve yönü tutturamamış ve çevredeki dağlara çarparak parçalanmıştır. Kazadan sadece dört yolcu kurtulmuştur (BASI,1994).

Uçağın ilk acil durum sinyali verdiği bölgede, denizde yapılan araştırmalarda, uçağın kuyruk bölümüne ait bazı parçalar bulunmuştur. Bu parçalar üzerinde yapılan incelemelerde, kuyruk dümeninin uçağın kabin bölümü sonunda bulunan basınç bölme duvarının parçalanması sonucu koptuğu anlaşılmıştır. Basınç bölme duvarının 11 yaşındaki uçağın 7 yıl önce de diğer bir uçağa kuyruğundan çarpma sonucu hasar gördüğü ve tamir edildiği kayıtlardan belirlenmiştir (BASI,1994).

Büyük tamir kategorisinde olan bu tamir, basınç bölme duvarının üzerinde çatlağın olduğu bölgeye uygun boyutlarda bir takviye yerleştirilip iki ara perçinle ana yapıya bağlanmasından ibarettir. Ancak uçak enkazı üzerinde yapılan araştırma, onaylı olan tamir prosedürünün uygulanmadığını göstermiştir. Yapılan tamir bakımında iki sıra perçin yerine tek sıra perçin kullanılmıştır. Tamirde onaylı prosedür olan iki sıra perçin kullanımı yerine tek sıra perçin kullanımı, tamir bölgesinin dayanıklılığını %70 oranında azaltmıştır. Bu prosedürün ihmal edilmesi ise 520 kişinin hayatına mal olmuştur.

Yapılan bakım faaliyetlerinde onaylı bakım prosedürlerinin uygulanmaması sonucu hata meydana gelmiş ve bu hata birçok insanın hayatına mal olmuştur. Yine aynı şekilde bakım yapıldıktan sonra bunun prosedürlere uygun olup olmadığı kimse tarafından denetlenmemiş ve nihayetinde kaza meydana gelmiştir. Kazanın meydana gelmesine neden olan ihlallerin, yetersiz denetim sonucu ortaya çıkması, örgütün sahip olduğu kültürün emniyet odaklı olmadığının göstergesidir. Olayda bakım personeli standartların dışına çıkmış ve bu durum yetkili kişi tarafından kontrol edilmediği için ölümcül bir kaza meydana gelmiştir.

Continental Airlines Havayollarına ait 1515 Uçuş Numaralı Boeing 737-524 Kaza Raporunun İncelenmesi

16 Haziran 2006 tarihli Continental Havayollarına ait Boing 737-524 tip ve 1515 uçuş numaralı El Paso uçağı, uçuş hazırlıklarını gerçekleştirmek amacıyla park pozisyonuna getirilmiştir. Uçuş, tarifeli iç hat yolcu taşımacılığı prosedürlerine (Tarifeli iç hat yolcu uçuş ve Federal Düzenlemeler (CFR) Part 121 Başlık 14) göre bir aletli uçuş olarak, normal hava koşullarında Houston'a gerçekleştirilecektir.

İkinci kaptan tarafından yürütülen uçuş öncesi kontroller esnasında sağ motor altında asfalt üzerinde sıvı birikintisi olduğu fark etmiştir. Her iki kaptan da yeniden sağ motor altında sıvı birikintisini kontrol ettikten sonra bunun yağ kaçağı olduğunu belirlemişlerdir. Kaptan sağ motor sorununu bildirmek amacıyla kokpitten radyo üzerinden Continental El Paso uçuş operasyon birimine durumu rapor etmiştir. Continental Uçuş Operasyon Müdürlüğü ise kaptanın raporladığı olay doğrultusunda sorunun giderilmesi amacıyla El Paso’ da ki bakım kuruluşuna yetki vermiştir. Havaalanında faaliyet gösteren bakım kuruluşu olan Julie Hava Aracı Bakım Hizmetleri A.Ş. üç motor teknisyenini bildirilen yağ sızıntı kaynağını araştırmak amacıyla görevlendirmiştir. Görevlendirilen teknisyenler bu kaçağın yerini tespit amacıyla araştırma yapmışlardır. Sağ motor fan baca kapağının panellerinin her iki yanı kontrol için açılmış ve teknisyen yağ kaçağının tespiti için kaptandan motoru çalıştırmasını istemiştir. Olayın tanıklarının aprondan ve uçak içerisinden yaptığı gözlemlere göre üç teknisyenden ilki motorun önünde, diğeri arkasında ve üçüncü teknisyen de motordan birkaç metre uzaklıkta bulunmaktadır. Bu sırada uçağa yolcular alınmış ve uçuş öncesi tüm hazırlıklar tamamlanmak üzeredir. Teknisyenlerden biri sızıntının kaynağını bulmak için kaptana motoru 70 RPM e kadar çalıştırmasını istemiştir. Kaptan da teknisyenin isteği doğrultusunda gücü bu seviyeye getirmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda sızıntının kaynağı tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra motorun önünde duran teknisyen ayağa kalkmıştır. Bu ayağa kalkış sonrasında çalışır durumdaki motor, teknisyeni içine çekerek ve teknisyenin ölümcül şekilde yaralanmasına yol açmıştır (BASI,1994).

Bu kazanın bulgularına göre havayolu şirketi temsilcileri ile yapılan görüşmeler ve havayolu prosedürlerinin gözden geçirilmesi sonucunda ortaya çıkan sonuçlara göre havayolu şirketinin bakım merkezinin olmadığı yerlerde bakım hizmeti sağlayan kuruluşlarla anlaşması olduğu tespit edilmiştir. Havayolu şirketi tarafından, bakım hizmetleri sağlama sözleşmesi imzalandıktan sonra, bakım kuruluşuna eğitim, interaktif bilgisayar tabanlı senaryolar ve eğitim videoları gibi hizmetler sağlandığı anlaşılmıştır.

Araştırmanın diğer bir bulgusu ise kaza sırasında kullanımda olan Hava Aracı Bakım Elkitabına göre, Julies Uçak Bakım hizmetleri çağrı üzerine bakım hizmeti veren ve bu amaçla anlaşma imzalayan bir kuruluştur. Kullanılan tüm bu bakım elkitaplarının Continental Havayolları tarafından bakım yaptırılacak olan tüm şirketlere gönderildiği tespit edilmiştir. Ayrıca herhangi bir değişiklik durumunda yapılan revizyonların da bu hizmet sağlayıcılarına iletildiği belirlenmiştir. “Onaylı Sözleşme Bakım Düzenlemeleri” başlıklı bölümde, kaza sırasında yürürlükte olan havayolu Hava Aracı Bakım El kitabına göre uygulanması gereken talimatlar sunulmaktadır:

- Kaptan pilot veya istasyon görevlisi yetkili anlaşmalı bakım şirketi görevlisi ile direkt iletişim kurmalıdır.

- Bakım yapılacak uçağa yetkili kişi onayı alınmadıkça hiçbir şekilde bakım yapılmamalıdır.
- Bakım hizmetini sağlayan bütün kuruluşların gerçekleştirdikleri operasyonlarda motor emniyet eğitimi ile ilgili videoları tüm personeline zorunlu olarak uygulamaları gerekir.
- Hat bakımı mevcut olmayan istasyonlardaki uçuş operasyonlarında, motor çalıştırma prosedür ve politikalarını destekleyici faaliyetler gerçekleştirilmelidir.

Yapılan incelemeler sonucunda Julies Uçak Bakım Hizmetlerinin gerekli bakım onayı ve gerekli belgeleri elde etmek için Continental Airlines Bakım Kontrol Merkezi ile irtibata geçmediği belirlenmiştir (BASI, 1994).

Kaza Analizine göre uçak üreticileri uçakların bakımlarında hangi prosedürlerin uygulanması gerektiği ve bu bakımı yapacak kişilerin hangi eğitimleri alması gerektiğini bakım elkitaplarında belirtmiştir. Havayolları da bakım yaptırdığı kurum varsa bu prosedürleri bu kişi ve kurumlara bildirmek zorundadır. Yaşanılan bu olay sonucunda Continental Havayolları havacılık emniyetinde oluşabilecek sorunlar için birçok önlem almıştır. Bunlar:

- Bir arayüz sistemi geliştirilmiştir, bu sistem pilotların motorları çalıştırması için teknisyenler, uçuş operasyon kontrol merkezi ve diğer pilotlarla koordinasyon kurmasını sağlayabilmektedir.
- Uçuş ekibi, teknisyen ve havayolu sistem faaliyetleri kontrol merkezi arasında motoru çalıştırmak için gerekli olan prosedürleri içeren, iletişim ve kontrol listeleri yapılmıştır.
- Meydana gelen bu kazaların gösterildiği ve hangi olaya nasıl yaklaşılmaması gerektiğini içeren video ve diğer kaynaklar eğitimlerde kullanılmaya başlanmıştır.

Yukarıdaki tedbirlerin işletmeler tarafından etkin ve verimli bir şekilde uygulanması havacılık emniyetinin artırılması çalışmaları açısından son derece önemlidir. Alınan tedbirlerin en önemli amacı şüphesiz ki havacılık emniyetinde oluşabilecek hata ve ihlallerin önüne geçmek veya meydana gelebilecek kaza ve kırımların etkisini en aza indirmektir. Bu amaçla yapılan tüm çalışmaların ortak noktası bu alandaki faaliyetleri gerçekleştiren tüm personele yapacakları operasyonlarda farkındalık yaratmak ve emniyetli bir hizmet sağlamalarını kolaylaştırmaktır.

American Airlines Hava Yoluna ait 1400 Uçuş Numaralı Md-80 Uçağına ait Kaza Raporunun İncelenmesi

Amerikan Airlines'a ait MD-80 tip ve 1400 numaralı uçuşu 28 Ekim 2007 tarihinde Amerika'nın Lambert şehrindeki St. Louis havalimanında başlamıştır. Uçuşun tırmanış safhasında, uçağın motorlarından birinde yangın meydana gelmiştir.

Kaptan durumu fark ederek acil iniş için hava limanına geri dönmüştür. İnişte ise iniş takımları açılmamıştır. Kaptan pilot acil iniş prosedürlerini başarılı bir şekilde uygulayarak hiç kimsenin olaydan yara almadan kurtulmasını sağlamıştır. Bu kazada uçuş ekibi ve 138 yolcu yara almadan kurtulmuştur (National Transportation Safety Board, 2000).

Kaza raporuna göre havayolu bakım personeli, motoru onaylanmamış ve uygun olmayan bakım el kitabında yer almayan prosedürlere göre çalıştırmıştır. Motorun bu şekilde prosedürlere uygun olmayan şekilde çalıştırılması uçağın uçuş esnasında motorunun yanmasına sebep olmuştur. Araştırmada diğer bir bulgu ise bakım personelinin uçağın motoru çalıştırmak için kullanılan sistemdeki hava filtresini C-Check bakım prosedürlerine göre temizlemediğinin ortaya çıkarılmasıdır. NTSB nin bir başka bulgusuna göre motordaki yangının, kaptanın acil durum prosedürlerini önemli olmayan ve gereksiz olan bazı prosedürlere göre çözmek istemesi sonucu uzun sürmesidir. Ayrıca acil durum kontrol listesi tamamıyla uygulanmamıştır. Bu da hidrolik basıncın kaybedilmesine ve iniş takımlarının açılmamasına neden olmuştur. Kazaya neden olan diğer bir faktör ise sahip olunan sistemdeki hataları belirlemede kullanılan sisteminin arızalanması olmuştur (National Transportation Safety Board, 2000).

Kaza sonrasında Amerikan havacılık otoritesi ve bazı düzenleyici kuruluşlar ve NTSB, kaza ile ilgili tüm bulgular ışığında, bazı tavsiye niteliğinde kararlar yayınlamışlardır. Bu tavsiyelerden ilki, hava filtresinin üretici tarafından modifiye edilerek, gerekli olan uygulamaların gerçekleştirilmesini istemesidir. Ayrıca, pilot eğitimlerinin yeniden değerlendirilmesi, pilotların görev dağılımları ile acil durum prosedürlerindeki iş yüklerinin gözden geçirilmesi ve kontrol listelerinde yer alan, gerekli olmayan görevlerin çıkartılması tavsiye edilmiştir (National Transportation Safety Board, 2000).

Bu kazada etkili olan en önemli faktör insan- prosedür etkileşiminin iyi bir şekilde yönetilememesidir. Bakım personelinin yapacakları, bakım faaliyetlerinde bakım prosedürlerini uygulamaları otoriteler tarafından zorunlu tutulmuştur. Bu standartların dışına çıkılması veya uygulanmaması uçuş operasyonlarında emniyetsiz durumlara neden olabilir. Söz konusu kazada yaşanan durum gibi bakım personelinin bakım prosedürüne göre işlem yapmaması uçuş emniyetini tehlikeye atmış ve sonucunda kaza meydana gelmiştir. Bu kazada yaşanan ve emniyeti tehlikeye atan ikinci unsur ise kaptan pilotun acil durum prosedürlerini yerine getirirken gereksiz olan uygulamalara ağırlık vermesi ve gerekli olan bazı acil durum prosedürlerinin uygulanmaması durumudur. Acil durum prosedürlerinin içeriğindeki gereksiz uygulamaların çıkartılması ve içeriğin emniyeti artıracak şekilde dizayn edilmesi gerekmektedir. Yapılacak bu uygulamalar havacılık emniyetinde farkındalığı artıracak ve oluşabilecek kaza ve kırımları önleyici nitelikte olacaktır.

SONUÇ

Bu çalışmada, havacılık literatüründe dirty dozen olarak bilinen hata faktörleri iletişim eksikliği, aşırı özgüven /rahatlık, bilgi eksikliği, dikkat dağılması/ara verme, takım çalışması eksikliği, yorgunluk, kaynak eksikliği, zaman baskısı, stres, kararlı ısrarcılık (girişkenlik) eksikliği/çekingenlik, farkındalık eksikliği, normlar olarak sıralanmış ve bu faktörlerle ilgili örnek olaylar incelenmiştir. Havacılık emniyetinde, insan faktörüne bağlı bakım faaliyetlerinden dolayı meydana gelen kazaların büyük bir bölümünde insan ve prosedürlerin önemli bir yer tuttuğu yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada ele alınan, incelenen kazalara bakım manuellere olarak bilinen prosedürlere uymama ve denetim eksikliği neden olmuştur. Kaza analizine göre uçak üreticileri uçakların bakımlarında hangi prosedürlerin uygulanması gerektiği ve bu bakımı yapacak kişilerin hangi eğitimleri alması gerektiğini bakım el kitaplarında belirtmiştir. Havayolları da bakım yaptırdığı kurum varsa, bu prosedürleri bu kişi ve kurumlara bildirmek zorundadır. Ayrıca yapılan bütün bakım faaliyetleri ikinci bir kişi tarafından kontrol edilmelidir. Sonuç olarak standartlara göre yapılan her türlü bakım faaliyeti ve bu faaliyetlerin tekrar tekrar kontrol edilip denetlenmesi havacılık emniyetinde oluşabilecek hataları veya risk oluşturacak durumları minimum düzeye indirir.

Emniyet odaklı bir kültürün mevcudiyeti oluşabilecek hataların önceden önüne geçilebilmesini kolaylaştıran önemli bir unsurdur. Bu tip bir kültürün varlığı operasyonları gerçekleştiren kişilerin standartların dışına çıkmasını engelleyeceği gibi kazaya neden olabilecek emniyetsiz denetimlerin de önüne geçecektir. Örgütlerin sahip oldukları emniyet kültürü de bu faktörleri etkilemektedir. Örgütte yer alan kişilerin emniyete bakış açıları yaptıkları bakım faaliyetlerinde oluşabilecek hatalar ile ilişkilidir. İşletmeler tarafında geliştirilecek emniyet odaklı bir çalışma sistemi veya ortamı oluşabilecek hataların önlenme ihtimalini daha da artıracaktır.

Aynı işlerin çok sık tekrarlanması insanlarda belirli alışkanlıkların oluşmasına neden olur. Teknisyenlerin her gün aynı işleri gerçekleştirmesi zamanla bunu defalarca yaptım gibi bir anlayış getirerek bazı yapılan yanlışlıkların görülememesine neden olur. Bunun gibi hataların önlenmesi için; bireyin kendisi tarafından yapılmayan veya kontrolü altında yapılmamış bir işlem asla onaylanmamalı ve imzalanmamalıdır.

Meydana gelen olaylar ve bunların sonucunda yapılan araştırmalar gösteriyor ki havacılık emniyetinde insan faktörleri büyük bir öneme sahiptir. Bilindiği gibi insan faktörlerinde prosedürler insan ve sistemi, el kitabı, kontrol listelerinin düzenlenmesini ve fiziksel olmayan bölümleri içerir. Hava aracı bakımı ile ilgili düzenleme olan PART-145'e göre prosedürler ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan ilki üretici firmaların sağladığı, ikincisi ise havayolu işleticilerinin sağladığı şirket prosedürleridir. Üreticilerin sağladığı bu el kitapları teknisyenlerin yapacağı bakım

faaliyetlerinde uygulayacakları yöntem ve bilgileri içermektedir. Yetkili bakım personelleri geçekleştirecekleri bakım faaliyetlerinde bu düzenlemelerdeki (PART-145) standartları uygulamak zorundadırlar. Bu standartların altında gerçekleştirilen faaliyetler havacılık emniyeti açısından risk oluşturur ve kaza ya da kırığa neden olabilir.

Yapılan araştırmalar havacılık emniyetinde en önemli unsurlardan olan insan-insan ve insan-prosedür ilişkisinin ne kadar hayati değere sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Prosedürler havacılık sektöründe faaliyetleri yerine getiren insan kaynağının en emniyetli ve en güvenli şekilde çalışmasını sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Aircraft Accident Report / Eastern Airlines. (1972). Retrieved from [lessonslearned.faa.gov:https://lessonslearned.faa.gov/L1011Everglades/Eastern%20401%20ntsb%20report.pdf](https://lessonslearned.faa.gov/L1011Everglades/Eastern%20401%20ntsb%20report.pdf)
- Aircraft Accident Report- Avianca the Airline of Columbia. (1990). Retrieved from National Transportation Safety Board: <https://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Reports/AAR9104.pdf>
- Aksoy, C. ve Dursun, Ö. (2018). A General Overview of the Development of the Civil Aviation Sector in Turkey. 17. 1060-1076. 10.17755/esosder.343877.
- Annaç Göv, S. (2022) Havalimanı Çalışanlarında Stres Faktörlerinin Belirlenmesi: Nitel Bir Çalışma, (Editör: H.Karadal) 7th International EMI Entrepreneurship & Social Sciences Congress, Tashkent – Uzbekistan.
- Annaç Göv, S., ve Paksoy, H. M. (2021) An Investigation on Effects of Certificates To Corporate Structure Of Enterprises In Civil Aviation Sector. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 1218-1246.
- Avianca Flight 52 Runs out of Fuel. (t.y). Photovault: <https://photovault.com/348799> Erişim Tarihi/26.01.2022.
- Baltaş, A. ve Baltas, Z. (2008). Stres ve başa çıkma yolları. (24. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Başak, H.; Şahin, İ.; Gülen M. (2008). İnsansız Hava Aracı Kazalarının Önlenmesi İçin Uzman Sisteme Dayalı Risk Yönetim Modeli. *Teknoloji Dergisi*, 11(3), 187-200.
- BASI (1994). Department of Transport Bureau of Air Safety Investigation. Human factors in aircraft maintenance. A Preliminary Information Paper BASI SAB/IP/.
- Creswell, J. W. (2015). *Beş Yaklaşım Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çoban R. (2019). Uçak bakım sektöründe iş yükü ve zaman baskısı üzerine bir örnek olay araştırması, *Journal of Aviation*, 3 (1), 45-60, DOI: 10.30518/jav.569124
- Dismukes, R. K., Kochan, J. A., ve Goldsmith, T. E. (2018). Flight crew errors in challenging and stressful situations. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*.
- Dumitru, I. M., ve Boşcoianu, M. (2015). Human factors contribution to aviation safety. *International Scientific Committee*, 49.
- Dupont, G. (1997). *The dirty dozen errors in aviation maintenance*. In Meeting Proceedings Eleventh Federal Aviation Administration Meeting on Human Factors Issues in Aircraft Maintenance and Inspection: Human error in aviation maintenance (pp. 45-49).
- Endsley, M. R. (1988). Design and Evaluation for Situation Awareness Enhancement. *Proceedings of the Human Factors Society Annual Meeting*, 32(2), 97–101. <https://doi.org/10.1177/154193128803200221>
- FAA (2022). Operator's Manual Human Factors in Aviation Maintenance. <http://www.hf.faa.gov/opsmanual> Erişim Tarihi/26.01.2022.
- FAASAFETY(2022),AMT_Handbook_Addendum_Human_Factors.pdf.Retrieved from https://www.faasafety.gov/files/gslac/courses/content/258/1097/AMT_Handbook_Addendum_Human_Factors.pdf Erişim Tarihi/26.01.2022.
- Fahlgren, G. K., ve Hagdahl, R. (1990). Complacency. In *International Air Safety Seminar Proceedings*.-- trid.trb.org
- Gerede, E. (2003). Türk Havacılık Sistemi ve Emniyet. *Gökyüzü haberci dergisi*, 2.sayısı (sayfa 36-37)
- Gerede, E. (2010). Havacılık Emniyeti Yayınlanmamış Ders Notları. Sivil Havacılık Yüksekokulu, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Graham, N. (2010). Aviation safety: Making A Safe System Even Safer Director. Air Navigation Bureau International Civil Aviation Organization Video. Message <http://livestream.com/icao> (Erişim tarihi:25.01.2022)
- Helmer, G. (n.d.). American Airlines Flight 965, B-757, N651AA. Retrieved from Federal Aviation Administration: https://lessonslearned.faa.gov/ll_main.cfm?TabID=1&LLID=43 Erişim Tarihi/26.01.2022.

- Hepherd , W. T. (2005). Human Error In Aviation Maintenance. Retrieved from Federal Aviation Administration: https://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/library/documents/media/human_factors_maintenance/human_error_in_aviation_maintenance.pdf/ Erişim Tarihi/26.01.2022.
- Hobbs, A. (2008). An overview of human factors in aviation maintenance. ATSB Safty Report, Aviation Research and Analysis Report AR, 55, 2008.
- IATA (2014) International Air Transport Association Data Report for Evidence-Based Training ISBN 978-92-9252-228-5..Montreal—Geneva
- IATA (2019) <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2019.pdf>
- ICAO (1986). International Civil Aviation Organization, “Manual of Aircraft Accident Investigation (Doc 6920-an/855/4)”, DoD Press, Montreal, Canada.
- ICAO (1998). International Civil Aviation Organization, Human Factors Training, Doc-9683 First Edition.
- Jedick , R. ‘. (2014). *Go Flight Med*. The Need for CRM: <https://goflightmedicine.com/united-airlines-173/>
- Johnson , J. B. (1990). Avianca Transcript Indicates Communication Problem : Aviation: Recordings suggest the co-pilot failed to convey the severity of the airliner’s low fuel situation. The jet crashed on approach for landing. <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1990-03-28-mn-259-story.html>
- Krivosos, P. D. (2007). Communication In Aviation Safety: Lessons Learned And Lessons Required. Retrieved from asasi.org: https://asasi.org/papers/2007/Communication_in_Aviation_Safety_Paul_Krivosos.pdf/ Erişim Tarihi/26.01.2022.
- Lu, C.-S., ve Yang, C.-S. (2010). Safety Leadership and Safety Behavior in Container Terminal Operations. *Safety Science*, 48, 123-134.
- MEGEP (2011). Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, “Uçak Bakım Alanı, Ticari Hava Taşımacılığı ve Uçak Sertifikasyonu”, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEGEP (2012). Uçak Bakım İnsan ve çevre. Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Monfries, M. M., ve Moore, P. J. (1999). Interpersonal skills in aviation: Applications and development. *Journal of Aviation/Aerospace Education & Research*. Retrieved from
- Mouw, T. A. (2020). Assertiveness and its relationship with aviation safety. In Assertiveness and Aggressiveness as Predictors of Aviation Safety Attitudes in Military Pilots (pp. 45-56). Phoenix, Arizona: ProQuest LLC. Erişim Tarihi/26.01.2022.
- National Transportation Safety Board (2000). Emergency Evacuation of Commercial Airplanes, Safety Study NTSB/SS-00/01 (Washington, DC: NTSB,
- O’connor, P., Flin, R., Fletcher, G., (2002), Techniques Used to Evaluate Crew Resource Management Training: A Literature Review, *Journal of Human Factors and Aerospace Safety*, 2 (3): 1- 2.
- Potur, N. (2009.) Bakım Maliyetlerinde İnsan Faktörü – 2. www.uted.net/ucak_bakimi
- Santos, Luis ve Melicio, Rui. (2019). Stress, Pressure and Fatigue on Aircraft Maintenance Personal. *International Review of Aerospace Engineering*. 12. 35-45. 10.15866/irease.v12i1.14860.
- Shearer, D. (2009, June 18). Dirty Dozen: Let Your Voice Be Heard. Retrieved from Aviationpros.com: <https://www.aviationpros.com/aoa/aircraft-rescue-firefighting-arff/arff-training/article/10374711/dirty-dozen/> Erişim Tarihi/26.01.2022.
- Shepherd, W. T. (2005). *Human Error In Aviation Maintenance*. Retrieved from Federal Aviation Administration: https://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/library/documents/media/human_factors_maintenance/human_error_in_aviation_maintenance.pdf Erişim Tarihi/26.01.2022.
- SHY-145: 9/7/2004 tarihli ve 25517 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Onaylı Bakım Kuruluşları Yönetmeliği.
- Sian, B.; Robertson, Michelle.; Watson, Jean. (1998). Maintenance resource management handbook aviation maintenance human factors research.

- Skybrary (2021), <https://skybrary.aero/articles/human-factors-dirty-dozen>. Erişim tarihi: 12.12.2021
- Skybrary(2021), Fatigue. <https://www.skybrary.aero/index.php/Fatigue> (Erişim Tarihi/26.01.2022.)
- Suzuki, T.; Thaden, T. L.; Geibel W. D. (2008). Coordination and Safety Behaviors İn Commercial Aircraft Maintenance Proceedings Of The Human Factors And Ergonomics Society 52nd Annual Meeting. University of Illinois at Urbana Champaign
- Şekerli, E. B. (2008). Havacılık Emniyetinin Sağlanması İnde İnsan Faktörleri Disiplini ve Hata Yönetimi. VII Kayseri Havacılık Sempozyumu.
- Türk Dil Kurumu. “Emniyet”. Güncel Sözlük, y.y. Çevrimiçi. İnternet. 03.Mart. 2023. Adres: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.571734048a72b5.40417296.
- Uyar, T. (2019). Havacılık emniyet yönetim sistemlerinde risk kavramı ve risk değerlendirmede çerçeveleme etkisine yönelik Bir araştırma (Doktora Tezi), İstanbul Kültür Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü/İşletme Anabilim Dalı.
- Wise, J. A., Hopkin, V. D., ve Garland, D. J. (2009). Handbook of Aviation Human Factors. New York.
- Wood, R. H. (1997). “Aviation Safety Programs-A Management Handbook”, İkinci basım. J eppesen Sanderson, Englewood.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, A. K. (2013). *Havacılıkta Emniyet Açısından Risk Yönetimi ve Havacılık Örgütlerinden Uygulama Örnekleri* (Yüksek Lisans Tezi) Anadolu Üniversitesi
- <http://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Reports/AAR0903.pdf>, Erişim Tarihi, 03.02.2023.
- <https://www.airliners.net/forum/viewtopic.php?t=1382225> Eastern Air Lines 401: 45 years ago today
- <https://www.gettyimages.com/detail/news-photo/scene-of-avianca-flight-52-lying-on-a-hillside-in-cove-neck-news-photo/1073874098>
- https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Emniyet_Yonetimi_El_Kitabi.pdf

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA İNOVASYON

Tuba BAYAR¹

GİRİŞ

“Dijital Çağ” veya “Bilgi Çağı” olarak da nitelendirilen 21. yüzyılda küreselleşme, rekabet üstünlüğü ve sürdürülebilirliği, teknolojik gelişmeler, hızla değişen koşullara uyum ve inovasyon kavramlarının önemi her geçen gün artmaktadır. İşletmeler arası yaşanan şiddetli ve yoğun rekabet, teknolojik alandaki yeni gelişmeler, ekonomik, kültürel ve sosyal alandaki değişimler işletmelerin inovasyon gerçekleştirmelerini zorunlu hale getirmiştir. Mal ya da hizmet kapsamında yeni ürünlerin geliştirilmesi veya mevcut ürünlerin sunumunda ya da iş süreçlerinde yenilikler yapılması, bu yeniliklerin katma değer yaratması şeklinde ifade edebileceğimiz inovasyon, işletmelerin rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamasında ve bu durumu sürdürülebilir kılmasında yol gösterici olmaktadır. Öyle ki bu inovasyon süreçlerini iyi yönetebilen işletmeler sektörlerinde başarılı olabilmektedir.

Havayolu taşımacılığı da sektörel özelliklerinden dolayı inovasyon uygulamalarının yoğun olarak görüldüğü bir alandır. Küreselleşmenin ve serbestleşmenin beraberinde getirdiği sıkı rekabet ortamı, teknoloji devir hızının yüksek olması, ekonomi, politika, terör, salgın hastalıklar gibi dışsal faktörlerden kolay etkilenmesi sektörde yer alan işletmelerin her zaman açık ve dinamik bir yapıda olmasını gerekli kılmıştır. Üretim ve pazarlama gibi alanlarda gerçekleştirilen bu inovasyonlar havalimanları ve havayolu işletmeleri, uçak üretim firmaları, bakım işletmeleri, yolcu hizmetleri kuruluşları gibi birbiriyle entegre şekilde çalışan pek çok havacılık paydaşını etkilemektedir. Çalışmanın bu bölümünde inovasyon kavramının ne olduğu, inovasyon çeşitleri ve inovasyonun nasıl bir süreç izleyerek oraya konulduğu açıklanmış daha sonra havayolu taşımacılığında inovasyonun önemine ve teknolojinin de gelişmesiyle sektörde yaşanan inovasyon uygulamalarına yer verilmiştir.

¹ Arş. Gör. Samsun Üniversitesi. ORCID: 0000-0001-5556-790X, tuba.bayar@samsun.edu.tr

İNOVASYON KAVRAMI

İnovasyon son yıllarda bireylerin, toplumların, ülkelerin, işletmelerin ve kamu kuruluşlarının odak noktasında yer almaktadır. Latince “Innovatus” kelimesinden türemiş olan inovasyon kavramı (Stock vd., 2017) Türk Dil Kurumu sözlüğünde ise “yenileşim” olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kavram siyasi iktisada önemli katkılarda bulunmuş Joseph A. Schumpeter’ın 1912 yılında Almanca olarak yayımladığı “Ekonomik Kalkınma Teorisi” (Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung) isimli kitabıyla literatüre kazandırılmıştır. İngilizce çevirisinin 1934 yılında yapıldığı kitapta Schumpeter (1934) inovasyonun yeni bir ürünün ortaya konulması ya da var olan ürünlerin geliştirilmesi, yeni pazarların ve kaynakların keşfedilmesi veya üretim yönetiminde yeni süreçlerin oluşturulması ile ilgili faaliyetleri kapsadığını ifade etmiştir.

Disiplinler arası bir kavram olarak kabul edilen inovasyon için farklı tanımlamalar mevcuttur. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) ve European Statistical Office (Eurostat, Avrupa Birliği İstatistik Ofisi) tarafından ortaklaşa yayımlanan Oslo Kılavuzunda inovasyon, işletme organizasyonlarında işletme içi yada dışı faaliyetlerde ilk kez sunulan veya önemli ölçüde iyileştirilen ürünün (mal, hizmet ve süreç), yeni bir pazarlama veya organizasyonel metodunun ortaya konulması şeklinde tanımlanmıştır (OECD ve Eurostat, 2005:50). Kuczmarski (2003: 536) riskleri karşılamada bir yetenek olarak düşündüğü inovasyonu, mevcut zamanın ötesinde gelecek vizyonu odağına alan anlayış veya tutumlar olarak ifade etmiştir. Drucker ve Maciariello (2014:36) mevcut kaynakları (insan, para) zenginleştirmek için yeni kapasiteler üretme eylemleri şeklinde belirtirken, Walker vd. (2002:202) ortaya konmamış yeni düşüncelerin, nesnelerin ve uygulamaların üretildiği, ilerletildiği ve yeniden icat edildiği süreçleri inovasyon olarak adlandırıldığını belirtmiştir. İnovasyon, kazanımlara karşı riskleri dengede tutmak için birbiriyle iç içe olan ve idari bir altyapı ile desteklenen düşünce, tasarım, yaratıcılık ve dağıtım süreçlerinin talep edilmesidir (Moultrie vd., 2007:53). Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere inovasyon süreçlerin ve çıktıların birlikte ele alınması gereken bir kavramdır.

İnovasyon kavramının anlaşılmasını sağlayacak diğer bir konu ise gerçekleştirilen her değişikliğin inovasyon olarak düşünülemeyeceğidir. Bir çıktının, sürecin, pazarlama veya yönetim metodunun inovasyon kapsamında olması için yaratıcı bir düşünce, ekonomik ya da sosyal alanda bir yarar, sorunlara çözüm ve değer yaratma gibi inovasyon özelliklerine sahip olması gerekmektedir (Güravşar Gökçe, 2015:29). Şirket performansında olumlu sonuçları olmasına rağmen pazarlama veya örgütsel yönetimdeki faaliyetlerin geri çekilmesi, var olan ekipman ve yazılımlarda ufak eklemeler ve güncellemeler yapılması, düzenli olarak gerçekleşen mevsimsel değişiklikler sonucu rutin olarak gerçekleştirilen ürün yenilemeleri ve özel sipariş üzerine kişiselleştirilmiş ürünler üreten bir firmanın önceki ürettiği ürünlerden

özellik, pazarlama, süreç gibi çok daha farklı olmayan ürünler ortaya koyması yenilik olarak değerlendirilmeyen örnekler arasında yer almaktadır (OECD ve Eurostat, 2005:60-61).

İnovasyon kavramı yanlış olarak birçok kavram yerine kullanılmaktadır. Dolayısıyla bu kavramlar ile inovasyon arasındaki farklılıkların ve benzerliklerin ortaya konulması aralarındaki bağlantıyı anlamak için önemlidir. Bu kavramların ilki icat olarak karşımıza çıkmaktadır. İcat daha önce ortaya konmamış yani mevcut olmayan yeni yöntem ve ekipmanların bulunmasına atıf yaparken inovasyon bu icadın ticarileştirilme uygulamalarını kapsamaktadır (Hill ve Rothaermel, 2003:258). İcat edilen çıktılar daha var olmamışken inovasyon mevcut olan bir ürün üzerinde eski ya da yeni bilgiler kullanılarak kapsamlı değişiklikler yapabilmeyi olanaklı kılmaktadır. Örneğin dünya tarihinde kâğıt, ampul, telefon, yazı, ateş ve bilgisayar önemli icatlar arasında yer almaktadır (Erbudak ve Çulha Özbaşı, 2022). Bu kapsamda değerlendirildiğinde uçaklar bir icattır ama sürdürülebilir yakıtle uçan uçaklar bir inovasyondur. İnovasyon ile karıştırılan bir diğer kavram ise yaratıcılıktır. Yaratıcılık yeni fikirler, eserler, kavramlar tasarlamak için farklı düşünme olarak kabul edilirken inovasyon yaratılmış olanı ekonomik ve teknik olarak başarılı bir şekilde kullanmaktır (Heunks, 1998:264). Bir sanat eseri yapmak ya da hikâye yazmak için yaratıcılık önemlidir ama bu ürünlerin inovasyon için illa bir değer yaratmasına gerek yoktur. Diğer bir taraftan inovasyon yapmak için yaratıcı fikirlere ihtiyaç duyulmaktadır yani yaratıcılık inovasyonun temel kaynakları arasında yer almaktadır (Council of EU, 2008:2). Ayrıca son yıllarda üretim süreçlerinde ortaya çıkan yaratıcılık ürünlerle bütünleştirilerek tüketicilerin seçimlerini göz ardı edilemeyecek düzeyde etkilemektedir. Tuşlu telefonlardan dokunmatik ve akıllı telefonlara geçiş yapılması bunun en iyi örneklerindendir. AR-GE (araştırma ve geliştirme) kavramı da inovasyon ile sıklıkla karıştırılan terimler arasındadır. OECD (2002:30) AR-GE'yi insanların, toplumların ve kültürlerin oluşturduğu bilgi birikiminin artırılması ve bu bilgi birikiminin yeni uygulamalar geliştirmek için sistematik bir düzlemde yürütülen yaratıcı uygulamalar şeklinde tanımlamıştır. AR-GE bilgi kaynağını genişletmeye dayalı bir inovasyon uygulaması ya da inovasyonun bir basamağı olarak düşünüldüğünde iki kavramın kapsamı daha iyi anlaşılacaktır. Örneğin tasarım üzerinde yapılan değişiklikler AR-GE faaliyetleri olarak değerlendirilirken inovasyon için bu durum söz konusu değildir (Türel ve Çiçek, 2019:1443).

Girişimcilik bireyin var olan kaynakları düşünmeden, çevreyi herkesten farklı bir bakış açısıyla değerlendirip fırsatları yakalayabilme sürecidir. Girişimciler ise bu yeni düşünce ve buluşları inovasyona çeviren kişilerdir (Schumpeter, 1934). Girişim ve inovasyon birbirlerini tamamlayıcı olgulardır. İnovasyonlar girişimlerin kaynağını oluşturduğu gibi girişimcilik de inovasyonların gelişimine ve ekonomik katma değer yaratmasına öncülük etmektedir (Elbaz vd., 2013:10). Bu kapsamda inovasyon yalnız başına bir yaratıcılık, icat, AR-GE ve girişimcilik değildir. Bu

kavramları içine alır ve onlardan daha fazlasıdır. İnovasyon kaynağını fikirden alan bir ırmak gibidir. Fikirleri ise yaratıcı ve girişimci bireyler oluşturmaktadır. Akan bu ırmağın ulaşacağı yer ise ticarileşme denizi olacaktır (Günay ve Çalık, 2019:8).

İnovasyon Türleri

Literatür araştırması yapıldığında inovasyon türlerine dair farklı sınıflandırmalar olduğu görülmektedir. İnovasyon kavramının öncüsü olarak kabul gören Schumpeter (1934:66) inovasyonu 5 farklı kategoride sınıflandırmıştır:

- Yeni bir ürünün ortaya konulması veya mevcut ürünün niteliksel özelliklerinde değişiklikler
- Herhangi bir sektörde yeni süreç inovasyonu
- Mevcut olmayan bir pazarın oluşturulması
- Hammadde ya da diğer girdiler için tedarik kaynaklarının geliştirilmesi
- Endüstriyel organizasyondaki değişiklikler

Karmaşık yapısından dolayı alan yazında farklı sınıflandırmaları mevcut olsa da OECD ve Eurostat'ın ortak çalışması olan Oslo Kılavuzundaki sınıflandırma genel kabul görmektedir. Bu sınıflandırmaya göre inovasyon uygulandığı alana göre ürün, hizmet, organizasyon ve pazarlama olarak dört başlıkta; inovasyonun yaratacağı değişikliğin derecesine göre ise radikal veya adımsal inovasyon olarak iki grupta ele alınmıştır (OECD ve Eurostat, 2005).

Ürün inovasyonu: Mevcut olmayan bir ürünün piyasaya sürülmesi ya da mevcut ürünlerde önemli ölçülerde iyileştirilmeye gidilerek değiştirilmesi şeklinde ifade edilmektedir (Reguia, 2014:141). Ürün inovasyonu araştırma, tasarlama, üretme ve pazarlama şeklinde çeşitli süreçlerin birbirine entegre olarak çalışması ile gerçekleşmektedir (Parthasarthy ve Hammond, 2002:77). Ancak bir ürünün işlevsel niteliklerinde ya da uygulanmasında önemli ölçülerde değişiklik yaratmayan tasarım değişiklikleri inovasyon kapsamında düşünülmemektedir (OECD ve Eurostat, 2005:52).

Burada bahsedilen ürün yalnızca somut olarak ortaya konulan malları kapsamamaktadır. Soyut olan hizmetler de ürün inovasyonu kapsamında değerlendirilmektedir. Hızla gelişen teknoloji dünyasına ayak uydurmaya çalışan şirketlerin gıda, giyim vb. ihtiyaçları müşteriler için internet üzerinden sağlaması hizmet inovasyonu için örnek teşkil etmektedir (Ulu, 2022:10). Bunun yanı sıra otomobillere GPS sistemlerinin entegre edilmesi veya tekstil ürünlerinde nefes alan kumaş türlerinin üretilmesi ve kullanılması ürün inovasyonu kapsamında gösterilmektedir (OECD ve Eurostat, 2005:153). Ürünlerin son kullanıcıları müşteriler olduğu için ürün inovasyonun başarısı müşterilerin ürünleri tükettikten sonraki beğenileri ve değerlendirmeleri ile ilişkilidir. Ürünler üretilmeden önceki müşteri tatmin düzeyi ile üretildikten sonraki tatmin düzeyi arasındaki fark inovasyonun başarısını ortaya koymaktadır (Aksungur, 2018:8). Tüketicilerin

memnuniyetleri üzerine rekabet edilen pazarda yeni ürünler ortaya çıkarmak işletme performansını ileri taşıyacağı için önemli bir itici güç olarak görülmektedir (Ernst, 2002:12). Bu kapsamda ürün inovasyonu mevcut ürünleri ileriye taşıma, ürün çeşitliliğini artırma, maliyetleri düşürme, yeni pazarlara açılma ya da yeni bir ürün pazarı oluşturma gibi çeşitli faydalar sağlamaktadır (Kahn, 2018:454)

Süreç inovasyonu: Mal ve hizmetlerin üretilmesi, pazarlanması ve dağıtılması gibi aşamaları içeren daha kaliteli ürünlerin daha az maliyetlerle üretilmesi ve dağıtım hızının iyileştirilmesi için gereken teknolojilerin ve teçhizatların kullanılmasını kapsamaktadır (Oke vd., 2007:738). Aynı zamanda bu teçhizat ve teknolojiler işletmelerin satın alma, finansman, muhasebe ve bakım gibi üretime yardımcı olan alt birimler içinde önemli iyileştirmelerde bulunmaktadır. Ulaşım modlarında gözetim sistemlerinin kullanılmaya başlaması, seyahat acentelerinde yeni rezervasyon sistemlerinin kullanılması süreç inovasyonu örnekleri arasında yer almaktadır (OECD ve Eurostat, 2005:53).

Süreç inovasyonu şirketin ana faaliyeti olan mal ve hizmet üretiminin nasıl daha iyi yapılacağına odaklanmasıdır. Dolayısıyla yapılan her inovasyonda yeni bir fikir oluşturmaya, tasarlamaya ve sunmaya kesin ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu kapsamda kendi süreçlerinize benzer özellik gösteren ama daha etkili ve verimli bir sürece sahip olan işletmelerin fayda sağlayacak taraflarının uygulanmaya başlanması da süreç inovasyonudur (Süzen, 2020:32). Şirketler maliyetlerini minimize etmek, etkinliklerini ve verimliliklerini artırmak, kalite seviyelerini yükseltmek, üretim süresini azaltırken ürün hacimlerini artırmak ve böylece rekabet avantajı sağlamak gibi amaçlarla süreç inovasyonunu gerçekleştirmektedir (Radnejad vd., 2020:456).

Pazarlama inovasyonu: Ürünlerin (mal/hizmet) pazarlama karması olarak bilinen sunum, fiyatlandırma, tutundurma ve dağıtım aşamalarında önemli ölçüde değişikliklere gidilmesini kapsamaktadır (OECD ve Eurostat, 2005:53). Bu inovasyon türünde ürünün tüketicilerle buluşmasında ne tür yenilikler yapılmalıdır sorusuna yanıt aranmaktadır. Burada önemli olan nokta pazarlama inovasyonunun diğer pazarlama araçlarında yapılan değişikliklerden farklı özellik göstermesi ve işletmenin daha önce deneyimlemediği bir pazarlama tekniğini kullanmasıdır (Ulu, 2022:12)

İşletmeler pazarlama inovasyonu yaparak mevcut müşterilerle ya da ileri de müşterileri olabilecek kişilerle aralarında yeni bir ilişki kurmayı (Kahn, 2018:456), ürünlerin müşteri tarafından tercih edilebilirliğini (Süzen, 2020:33) karlılığını ve müşteri kitlesini arttırmayı hedeflemektedir. Örneğin Kaliforniya’da bulunan “Beringer Wine” isimli şarap üreticisi şirket müşterilerine şarap almadan önce tadım yapabilecekleri tat şeritlerini üretmiş ve bunları şarap raflarının önüne konumlanmıştır. Bu sayede şirket günün herhangi bir saatinde tadım yapma fırsatı yakalayan müşterilerin tadım yaptıktan sonra satın alma davranışlarının arttığını ve şirketin o dönem için %26 büyüme kat ettiğini açıklamıştır (URL1).

Organizasyonel inovasyon: İşletmelerin ticari faaliyetlerinde, organizasyon aşamalarında ya da dış ilişkilerinde yeni örgütsel tekniklerin uygulanmasıdır (OECD ve Eurostat, 2005:55). Organizasyonel inovasyon uygulamaları ile uyumlu ekip çalışmasının, örgüt üyeleri arasındaki iletişimin, bilgi paylaşımının ve işbirlikçi tutumların geliştirilmesi için örgüt içerisindeki alışlagelmiş yöntem ve süreçler yenilikçi bir bakış açısıyla değiştirilmektedir (Karlsson ve Tavassoli, 2016:1486). Bu inovasyonun daha etkin ve verimli faaliyetler üretmek, çalışanların yaratıcılığını ve tatminini arttırmak veya işlem maliyetlerini azaltmak gibi amaçları vardır. İşletmeler kalite yönetimi, insan kaynakları, eğitim ve yönetim politikaları gibi alanlarda da yenilikçi özelliklerini geliştirmek için faaliyetler yürütmektedir.

Her ne kadar organizasyonel inovasyonlar üst düzey yönetimin stratejik kararlarına bağlı olsa da aslında tüm çıkar gruplarının yani paydaşlarının yardımlarıyla katılımcı bir yönetim anlayışına ihtiyaç duymaktadır (Yavuz, 2010:147). Şirketlerde çalışanların karar alma süreçlerine dahil edilmesi ve fikirlerinin alınması için kendilerini teşvik etmeye yönelik yeni bir organizasyonel yapının ortaya konması ya da başlangıç noktası Japonya olup daha sonrasında dünya çapında birçok şirket tarafından uygulanmaya başlayan kalite çemberi bu inovasyon için verilecek örnekler arasında yer almaktadır (Süzen, 2020:34). Başarılı organizasyonel inovasyon faaliyetlerinin başka firmalar tarafından birebir taklit edilmesi güçtür. Bu durumda işletmelerin mevcut pazarda rekabetçi avantajlar elde etmesine olanak sağlamaktadır (Arslan, 2022:22).

Radikal (yıkıcı) inovasyon: İşletmelerin var olan süreçlerinin yeniden gözden geçirilerek tasarlanmasını ve yenilenmesini ifade etmektedir. Başka bir ifade ile radikal inovasyon teknolojik gelişmeler ışığında yeni düşünceler ortaya koyarak ve ürün yelpazesini genişleterek var olan pazarda ve endüstride büyük ölçüde değişim başlatmaktır (Leifer vd., 2000:5). Bu kapsamda yapılan inovasyon pazarda yapısal değişikliklere neden olabileceği gibi yeni pazarların açılmasında ya da var olan ürünlerin tarihe karışmasında etkili olmaktadır (OECD ve Eurostat, 2005:62). Akıllı telefonların piyasaya girişinden sonra tuşlu telefonların tarihe karışması verilebilecek en iyi örneklerden birisidir. Bu tür inovasyonlar sıradan olamayan bir iş sürecini kapsamaktadır (Wan vd., 2005:262). İyi bir alt yapı gerektiren bu süreçlerin uygulanması zor olmasının yanı sıra önemli ölçüde belirsizlik ve riskleri içerisinde barındırmaktadır (Akın ve Reyhanoğlu, 2014:28).

Artımsal inovasyon: İsminden de anlaşılacağı üzere işletmelerin çoğu zaman iç kaynaklarını kullanarak ve alt yapılarını geliştirerek mevcut ürün ya da hizmetleri ufak dokunuşlarla yeniden modifiye etmesi ve katma değer yaratmasıdır (Kobarg vd., 2019:3). Radikal inovasyonun aksine artımsal inovasyonda kademeli olarak ilerleyen bir süreç gerçekleşmektedir. Bu inovasyon türünde görece daha küçük ve daha az riskli uygulamalar olsa bile sektör için yine de büyük etki yaratmaktadır (Dewar ve Dutton, 1986:1423). Burada inovasyonun adım adım gerçekleştirilmesinin amacı pazarın ya da sektörün yapılan yenilikleri kabul etmesi ve pastadan en büyük payın

alınmasıdır. Çünkü ürünü talep eden ve sadakati yüksek olan tüketiciler yapılacak olan yenilikleri sabırsızlıkla beklemektedir. Apple şirketinin belirli aralıklarla mevcut ürünlerinde yeni donanım ve nitelikler kazandırarak piyasaya sürmesi örnek teşkil etmektedir (Süzen, 2020:36).

Chesbrough 2003 yılında yayımlanmış olduğu “Open Innovation (Açık İnovasyon)” adlı kitabında inovasyonu kapalı ve açık inovasyon olmak üzere iki başlıkta ele almıştır (Chesbrough, 2003a:28).

Kapalı inovasyon: İşletme iç kaynaklarının etkileşimini esas alan bir inovasyon türüdür. Bu inovasyon “Yapılacak bir faaliyet varsa ve doğru yapılmasını istiyorsan bunu kendin yap” motivasyonu ile gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda işletmeler üretecekleri, geliştirecekleri ve pazara sunacakları ürünleri kendi bireysel birikimleri doğrultusunda ortaya koyacaklardır. Uygulanacak inovasyon faaliyetleri iç kaynaklardan finanse edileceğinden dolayı inovasyon için ayrılacak kaynakların miktarını ve verimliliğini negatif yönlü olarak etkileyebilmektedir. Bu durumda zamanla açık inovasyon kavramının ortaya çıkmasında etkili olmuştur (Chesbrough, 2003b:36).

Açık inovasyon: 21.yüzyıla doğru giden dönemde teknolojinin de gelişmesiyle beraber evrensel sınırlarda yavaş yavaş ortadan kalkmaya başlamıştır. Araştırma yapan kişilerle birlikte bilginin de hareket edilebilirliği artmış ve kapalı inovasyon süreci değişmeye başlamıştır (Dağlı ve Ezanoğlu, 2020:794). Açık inovasyon türünde ise işletmeler ihtiyacı olan kaynakları iç kaynaklardan temin etmek konusunda ısrarcı olmamalı aksine inovasyon sürecinde dış kaynaklardan (müşteri, tedarikçi, üniversiteler, rakip işletmeler vb) bilgi temin etmeli ve iş birliği içinde olmalıdır (Chesbrough, 2003a:53). Buna havayolu işletmelerinin bilgi teknolojilerini veya yer hizmetlerini uzman başka işletmelerden tedarik etmesi örnek olarak verilebilmektedir. Aşağıda verilen tabloda kapalı ve açık inovasyon türlerinin bazı özellikleri aralarındaki farkı anlamak için faydalı olacaktır.

Kapalı İnovasyon	Açık İnovasyon
Alanımızdaki zeki insanlar işletmemizde çalışır.	Alanımızdaki tüm zeki insanlar bizim işletmemizde çalışmazlar. Bunun için şirket dışındaki parlak kişilerin bilgi ve uzmanlıklarından yararlanmalıyız.
AR-GE’den kar elde etmek için kendimiz keşfetmeli, geliştirmeli ve pazara sunmalıyız.	Dışarıdan alınan AR-GE işletme için değer yaratabilir. Bu paydanın bir kısmını talep edebilmek için iç AR-GE’ye de ihtiyaç vardır.
Eğer kendimiz yeniliği keşfedersek pazara da sunan ilk biz oluruz.	Bu yenilikten faydalanmak için araştırmayı bizim başlatmamıza gerek yoktur.
Bir yeniliği ilk önce biz ticarileştirebilirsek kazanırız ve öncü oluruz.	Daha iyi bir iş modeli oluşturmak pazara ilk önce girmekten daha iyidir.
Sektörde en fazla ve en iyi fikirleri sunarsak kazanırız.	İçeriden ya da dışarıdan fikirleri en iyi şekilde kullanırsak kazanırız.
İnovasyon uygulamalarındaki fikri mülkiyetimizi korumalıyız ki rakiplerimiz onlardan faydalanmasın.	Başkalarının fikri mülkiyetlerimizi kullanmasından kar elde etmeliyiz ve kendi iş modelimizi geliştirecekse rakiplerimizin fikri mülkiyetlerini satın almalıyız.

Kaynak: (Chesbrough, 2003b:38)

Tüm inovasyon çeşitleri değerlendirildiğinde genel olarak amaç karlılığı artırarak işletmenin büyümesi desteklemek, erişebildiği müşteri kitlesini çoğaltmak, rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamak ve bu avantajı sürdürülebilir kılmaktır.

Inovasyon Kaynakları ve Süreci

İşletmeler inovasyon süreçlerini gerçekleştirirken çeşitli kaynaklardan yararlanmaktadır. Bunlar genel olarak işletme içi kaynaklar ve işletme dışındaki kaynaklar olmak üzere iki farklı grupta sınıflandırılmaktadır. İç kaynaklar beklenmeyen gelişmeleri, uyumsuzlukları, süreç ihtiyaçlarını, pazar ve sektör yapısındaki değişiklikleri kapsamaktadır. Beklenmeyen durumlar başarılı inovasyonların önemli bir kaynağını oluşturmaktadır. Örneğin havacılık sektöründe yaşanan terörizm faaliyetleri havacılık güvenliğinde önemli inovasyonların yapılmasına kaynaklık etmiştir. Uyumsuzluk durumları amaçlanan olay ile gerçekleşen olay arasındaki farkı ifade etmektedir. İşletmeler bu durumu süreç aşamasında fark edebilirse gereken stratejiler ile inovasyon sürecini tamamlayabilmektedir. Süreç ihtiyaçları mevcut olan sürecinin daha verimli hale getirilmesini ve yeniden tasarlanmasını ifade etmektedir. Sektördeki ya da pazardaki tüketici taleplerinin değişmesi, yeni istek ve ihtiyaçlarının ortaya çıkması da işletmeler için inovasyona kaynaklık eden iç kaynaklar arasında değerlendirilmektedir. İnovasyon dış kaynaklarını ise edinilen yeni bilgiler, işletmelerin hitap ettikleri çevrenin algılarındaki ve demografik yapısındaki değişimler oluşturmaktadır (Drucker, 2002:96-101).

İnovasyon süreci yeni bilgilerin üretilmesi ışığında başlayan daha sonrasında yeni ürünlerin (mal/hizmet) ve süreçlerin fark edilmesi ile devam eden ve ticari başarılar olarak işletmeye geri dönmesi ile sonuçlanan faaliyetleri kapsamaktadır (Toraman vd., 2009:102). Yapılan çalışmalarda inovasyon sürecinin canlı, doğrusal olmayan ve kompleks bir yapıda olduğu ifade edilmiştir (Galanakis, 2006:1224; Storey, 2000:350). İşletmeler inovasyonlarında başarılı olmak istiyorlarsa bunun bir süreç sonucunda oluştuğunu ve bu sürecin iyi yönetilmesi gerektiğini bilmelidir. Dolayısıyla bu süreçte işletmeler inovasyonu hangi amaçlarla gerçekleştireceklerine hangi yöntemleri kullanacaklarına ve bunları nasıl organize edeceklerine dair soruların cevaplarına odaklanmalıdır (Parthasarthy ve Hammond, 2002:78).

İşletmelerin inovasyon uygulamalarının yaygınlaştığı yıllarda teknolojik merkezli ve pazarlama odaklı (1950-1970) bir inovasyon süreci yürütülmüş sonraki yıllar da ise bu süreç değişime uğramaya başlamıştır. Bu değişimde hem teknoloji ve pazar arasındaki bağlantı yeniden değerlendirilmiş hem de bunlar haricindeki diğer çevresel etmenlerinde süreç içerisinde ele alınmasının gerekli olduğu anlaşılmıştır (Hobday, 2005:123). Bu kapsamda inovasyon sürecine tedarikçiler, müşteriler, üniversiteler, rakipler, araştırma enstitüleri, devlet ve finans kurumları gibi çeşitli paydaşlar katkı sağlamaktadır. Bu paydaşlar arasındaki iş birliği ne kadar başarılı yürütülürse inovasyonun başarısı da buna bağlı olarak doğru orantılı şekilde artacaktır (Kusiak, 2007:866).

İnovasyon süreci işletmelerin yürütmüş olduğu faaliyetlere göre farklı aşamalardan oluşabilmesine karşın alan yazında genel olarak en basit haliyle fikir üretme/seçme, fikri gerçekleştirme ve fikri ticarileştirme şeklinde üç ana başlık altında toplanmıştır. Fikir üretmek inovasyon sürecinin ilk ve en önemli basamağıdır. Bu aşamada işletmeler üst yöneticiler dahil firmadaki diğer birimlerde çalışan kişilerinde bilgilerini topladıktan sonra eleme yaparak kendisi için en iyi olan fikir seçmeye çalışmaktadır. Seçilen fikirler doğrultusunda ortaya konacak ürün ya da hizmetlerin prototipi denenmekte, güçlü ve zayıf yanları tespit edilerek üretim için planlama yapılmaktadır (Sattler, 2011:12). Daha sonrasında fikirlerin gerçekleştirilmesi olan ikinci aşamaya geçilmektedir. Yeni ve var olan bilgi parçalarının entegrasyonu bu aşamada gerçekleştirilmektedir. Teorik olarak tasarlanan fikir gerçek bir ürüne dönüştürülmektedir. Bu aşamanın başarılı olması için yeterli zaman, insan ve para kaynağı üst yönetim tarafından sağlanmalıdır (Salerno vd., 2015:60). İnovasyon sürecinin nihai aşaması olan ticarileşme ise üretilen ürünün pazara sunma ve müşteri ile buluşturmasını kapsamaktadır (Güleş ve Bülbül, 2004:185).

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA İNOVASYON

İnsanlığın ilk zamanlarından bugüne insanoğlu uçuş eylemine karşı sürekli ilgi duymuş ve bundan dolayı ilkel birçok deneme yapmıştır. Bunun yanı sıra 17 Aralık 1903’de Wright kardeşlerin ilk kez havadan ağır ve motorlu bir uçakla 12 saniyelik bir uçuş gerçekleştirmesi sivil havacılık tarihinin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Bu tarihten sonra uçaklar hızla hayatımızda yer almaya başlamış ve ilk ticari yolcu taşımacılığı 1914 yılının ocak ayında Florida’nın St. Petersburg ve Tampa şehirleri arasında gerçekleştirilmiştir (Paternwire, 2015:7).

Havacılık sektörü yer hizmetleri, havalimanları, havayolları ve hava aracı üretim işletmeleri ile onları destekleyici faaliyetler içerisinde olan birçok yan işletmeninde etkisiyle günden güne büyüyen ve gelişen bir sektördür. Bununla beraber sektöre yeni giren rakipler rekabetin yoğunlaşmasında etkilidir. Dolayısıyla işletmelerin rakip oyunculara karşı rekabet avantajı elde etmek için sektör durumunu, teknolojiyi iyi takip etmesi, gerçekleşen yeniliklere hızla ayak uydurması ve değişen sektör yapısında inovatif uygulamalar gerçekleştirmesi gerekmektedir (Ergün, 2022:377). Bu kapsamda inovasyon uygulamalarının pek çok sektörde olduğu gibi havacılık sektöründe de önemli ölçüde etki alanları bulunmaktadır. Havayolu taşımacılığı sektör özelliklerine bağlı olarak uluslararası politikalardan, teknolojik gelişmelerden, terör olaylarından ve salgın hastalıklardan etkilenmektedir. Geçtiğimiz yıllarda tüm dünyayı etkisi altına alan ve etkilerinin hala devam ettiği Covid-19 salgını bu konuda havayolu taşımacılığının şimdiye kadar deneyimlediği en sarsıcı olay olarak kayıtlara geçmiştir. Bu gibi sorunlar belirli dönemlerde havayolu taşımacılığında aksamaları beraberinde getirir de sektör paydaşları yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmek için ürün, süreç, pazarlama ve organizasyon yapılarında inovasyonlar gerçekleştirerek taşımacılık faaliyetlerine devam etmiştir. Havacılık endüstrisinde

gerçekleştirilen inovasyonlar farklı alanlar için değer yaratılması, güvenli ve emniyetli uçuşların gerçekleştirilmesi, operasyonların etkin ve verimli yönetilmesi için havayolu taşımacılığındaki tüm paydaşlara (havaalanları, havayolları, otoriteler, yolcu hizmetleri kuruluşları, uçak üreticileri, müşteriler vd.) fırsatlar sunmaktadır.

Alan yazında havacılık sektörü ve inovasyon konulu çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Yapılan bu araştırmalarda havacılık sektöründe gerçekleştirilen inovasyon faaliyetleri farklı şekilde gruplandırılmıştır. Caetano ve Alves (2019:7) 2005-2015 yılları arasındaki on yıllık süreyi kapsayan literatür araştırmaları sonucunda havacılık sektöründe yapılan inovasyon çalışmalarının daha çok uçak sanayisi (enerjinin verimli kullanımı, gürültü ve çevreyi kirletici emisyonların azaltılması, işleme süreçleri), havayolları (iş modelleri, bilgi teknolojilerinin planlanması ve yönetimi), havalimanları(hava trafik yönetimi, güvenlik ve oto-finansman) ve politikalar (sürdürülebilirlik, toplumsal istekler ve destekleyici yöntemler) şeklinde dört başlık altında yoğunlaştığını belirtmiştir. 2000-2019 yılları arasındaki araştırmaları kapsayan başka bir araştırmada ise havayolu taşımacılığı uçak teknolojisi, yolcu hizmetleri, uçuş süreci, operasyon yönetimi ve Endüstri 4.0 (4.Endüstri Devrimi) kapsamında ortaya çıkan genel uygulamalar şeklinde gruplandırılmıştır (Pereira vd., 2022:133). Bu çalışmada ise havacılık sektöründe yapılan inovatif uygulamalar havayolu ve havalimanı işletmeleri, uçak üreticisi olan firmalar, uçuş operasyonları ve Endüstri 4.0 süreci kapsamında dört farklı başlıkla ele alınmıştır.

Havayolu ve Havalimanı İşletmeleri Kapsamında İnovatif Uygulamalar

Havayolu işletmeleri kapsamında bakıldığında en önemli inovasyonlardan biri düşük maliyetli havayolu iş modelinin sektöre giriş yapmasıdır. Yıkıcı (radikal) bir inovasyon türü olan düşük maliyetli havayolu iş modeli ilk kez 1967 yılında Southwest Airlines tarafından ortaya konulmuştur. O zamana kadar genellikle devlet sahipliğinde faaliyetlerini yürüten geleneksel havayolları pazarda hakimdir ve bu durum rekabetin görece az olduğu bir pazar yapısını oluşturmuştur. Düşük maliyetli havayolları müşterilerin temel uçuş hizmeti için ödeyecekleri ücrete ek olarak sadece kullanacakları hizmeti (koltuk seçimi, yeme içme servisi, bagaj hakkı vb.) satın almalarını olanaklı kılan bir sistem sunmuştur. Bunun yanı sıra noktadan noktaya uçulması, az yoğun havalimanlarının kullanılması ve tek tip filo gibi uygulamalarla maliyetlerini minimize edip bilet fiyatlarını daha aza indirmiştir. Böylece daha az hizmetle geleneksel havayollarının göz ardı ettiği düşük bilet fiyatı ödemeye razı olan fiyat konusunda hassas yolculara hitap etmeye başlamıştır. Daha sonraları yüksek bilet fiyatları için ödeme yeterliliği olan fakat daha düşük fiyatlı hizmeti de kabul eden yolcuları da kendi müşteri portföyüne kazandırmış bu durum birçok geleneksel havayolunun pazarda tutunamaması ile sonuçlanmıştır (Francis vd., 2003:267). Buradan da anlaşılabileceği üzere işletmeler rekabet üstünlüklerini sürdürülebilir kılmak için rakiplerinin inovatif uygulamalarına karşı açık olmalı,

sektör faaliyetlerini yakından takip edip esnek yapıları ile oluşacak tehditleri güçlü yönlerini kullanarak yönetmelidir.

İş modeli inovasyonu kapsamında havayolu ve havaalanı şirketlerinin odak noktasına aldığı konulardan biri de çevreci sürdürülebilir uygulamalar gerçekleştirmeleridir (Abrantes vd., 2021:2). Çevre dostu iş uygulamaları olarak adlandırılan yeşil iş modeli işletmelerin doğa ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini azaltıcı ya da önleyici faaliyetlerde bulunmasıdır (Karagülle, 2012:457). Havacılık sektörü insan yapımı karbon salımının yaklaşık %2'sinden sorumludur (IATA, 2022:5). Bu konuda havayolu işletmeleri fosil jet yakıtların yerine sera gazı salımını azaltan, daha çevreci ve hayvansal veya bitkisel atıklardan üretilen bir biyoyakıt türü olan Sürdürülebilir Havacılık Yakıtını (SAF) bazı uçuşlarında kullanmaya başlamıştır. United Airlines 2021 yılında %100 SAF yakıtını kullanarak yolcu uçuşu gerçekleştiren ilk havayolu olmuştur (URL2). Ülkemizde de Türk Hava Yolları ve Pegasus işletmeleri bazı uçuşlarında yakıt tüketiminde bir inovasyon olan SAF yakıtını kullanmaktadır.

Sürdürülebilir inovasyon kapsamında havalimanları içinde de birçok uygulama ile karşılaşmak mümkündür. Havalimanı tasarımında güneş panellerinin kullanımı, sertifikalı ağaçların ve çevreye daha az zararlı yapı malzemelerinin kullanımı, yağmur ve güneşten faydalanabilecek şekilde duvar tasarımlarının kullanımı bunlar arasında yer almaktadır. Ülkemizde Erzincan, Antalya, Adnan Menderes Havalimanları (Dağlı ve Rodoplu, 2021:339), yurt dışında ise Cochin, San Diego ve Incheon Uluslararası Havalimanları güneş enerji panellerini kullanan havalimanlarına örnek teşkil etmektedir (Yıldız vd., 2020:168). San Francisco Uluslararası Havalimanı tasarımında kuşların terminal camlarına yansıyan gökyüzü resmini gerçek gökyüzü sanıp çarpmaması için şeritli camlar kullanılmıştır (Pearson, 2012). Yine su verimliliği sağlamak için atık suların ya da yağmur sularının arıtılarak havalimanı peyzaj sulamasında, tuvaletlerde ve temizlik işlerinde kullanılması sürdürülebilir yeniliklerdir. Başka bir havalimanı örneği olan Oslo Havalimanı'nda ise coğrafi koşullara yönelik geliştirilen sistemlerde kış aylarında pistte biriken kar yaz aylarında havalimanı terminalini soğutma işlemlerinde kullanılmak üzere depolanmaktadır (Ros, 2017).

Uçak Üreticisi Firmalar Kapsamında İnovatif Uygulamalar

Havacılık sektöründe uçaklar ilk olarak eğlence amaçlı daha sonralarda ise sivil veya askeri amaçlı kullanılmak üzere tasarlanmıştır (Şen vd., 2020:159). 19. Yüzyıldan günümüze kadar artan hızla gelişmeye devam eden uçak tasarımlarında en büyük inovasyonlardan biri patlamalı motor ve pervanelerden jet motorlu uçak kullanımına geçiş yapılmasıdır (Erol, 2017:109). İngiltere De Havilland işletmesi tarafından tasarlanan "De Havilland Comet I" uçağı 1952 yılında ilk jet motorlu ticari uçuşu yaparak tarihe geçmiştir (Withey, 1997:147). Pervaneli motorlara göre daha hızlı ve daha sessiz olan jet motorlu uçaklar havacılık sektörüne bir

dizi avantajlar sağlamıştır. Bunlara uçakların daha yüksek irtifalara çıkarak hava olaylarından kaçınması sebebiyle yolcularına daha konforlu bir uçuş deneyimi sunması, kıtalararası uzun mesafeli uçuşların tek seferde yapılmaya başlanması ve yakıt maliyetlerinin azalması örnek verilebilir.

Yaşadığımız çağda dijitalleşme ve dijital dönüşüm organizasyonlar için zorunlu bir olgu olmaya başlamıştır. Uçak teknolojisi de bu dijital dönüşümden etkilenen sektörler arasındadır. İnternet Protokollerine dayalı ağ teknolojilerini kullanan yeni nesil uçaklar (dijital uçaklar) bu kapsamda örnek gösterilmektedir. Elektronik Uçuş Çantası (Electronic Flight Bags), ACARS (Uçak İletişim Adresleme ve Raporlama Sistemi) ve Fly-by-wire (modern uçuş kontrol sistemi) gibi dijital inovasyonlar uçaklarda yakıt tüketiminden, gerçek zamanlı ve en doğru verilerin aktarımına kadar birçok fayda sağlayarak uçuş operasyonlarının daha emniyetli, güvenli ve verimli yürütülmesine olanak tanımaktadır (Deloitte, 2015:3).

Uçak üretiminde gerçekleştirilen diğer inovasyonlardan biri de süpersonik (ses hızından yüksek) yolcu uçaklarının kullanılmaya başlamasıdır. Aslında süpersonik uçaklar 1960'lı yıllardan sonra ortaya atılmış ve daha sonrasında 1970'li yılların ortalarında yolcu taşımacılığı yapılmaya başlanmıştır. Bu uçaklardan birinin 2000 yılında Charles de Gaulle havalimanından kalkışı sonrasında alev alarak yere çakılmasıyla sonuçlanan kazadan sonra uçuşları askıya alınmıştır. Yayınlanan raporda uçakla ilgili bir sorun olmadığı anlaşılsa da yüksek maliyeti, güvenlik endişeleri ve kısıtlı yolcu kapasitesinden dolayı uçaklar 2003 yılında son seferini yaparak uçuşlardan çekilmiştir (Candel, 2004:59; Zhao ve Guo, 2012:1470). O günden sonra süpersonik uçaklarla ticari yolcu taşımacılığı yapılmamıştır. Geçtiğimiz günlerde ise önemli bir gelişme olarak Boom Supersonic şirketi tarafından Boom Overture isimli süpersonik uçak tasarımı tanıtılmıştır. 2029 yılında ticari uçuşlara başlaması hedeflenen uçak tamamıyla sürdürülebilir yakıt kullanan, ses hızının yaklaşık iki katı hızla uçabilecek otomatik gürültü azaltma sistemine sahip ilk süpersonik uçak olma özelliğini taşıyacaktır. Yolcular için zaman tasarrufu sunan uçağın New York- Londra arasındaki uçuşunu 3.5 saatte tamamlayacağı düşünülmektedir (Euronews, 2022; Govinfo, 2022:8). Yine gelecek yıllar içerisinde elektrik veya güneş enerjisi ile çalışan uçakların yolcu taşımacılığında kullanılmasının ve uçan taksi tasarımlarının hayata geçirilmesinin ticari havayolu taşımacılığında büyük bir inovasyon yaratacağı düşünülmektedir (ThinkTech, 2019).

Uçuş Operasyonları Kapsamında İnovatif Uygulamalar

Jet motorlu uçakların ortaya çıkışı, liberalleşmemin etkisiyle pazardaki havayolu sayısının artması, ekonomik iyileşmelerle birlikte uçak üretimindeki artışlar havayolu seyahatindeki talebi olumlu yönde etkilemiştir. Artan bu talep doğrultusunda günden güne yoğunlaşan hava trafiğinin de verimli ve emniyetli bir şekilde yönetilmesi önem arz eden bir konu haline gelmiştir. Bu kapsamda havayolu taşımacılığında çeşitli teknolojik sistemler kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemler

radio yardımcıları ve yer radarları ile uçakların rotalarını oluşturmalarına, hava trafik kontrolörleri (ATC) ile pilotlar arasında ya da pilotlar ile havayolu işletmeleri arasında iletişimi sağlamasına ve uçakların kalkışlarından inişlerine kadar geçen sürede izlenebilir olmasına olanak sağlamıştır (Oktal ve Yaman, 2004:40). Ancak dünyanın her yerinde radyo yardımcıları ve radar sistemleri mevcut olmadığı için haberleşme ve veri aktarımında gecikmeler mevcuttur. ICAO bu durumun çözümüne olanak sağlayacak daha verimli ve emniyetli bir hava trafik yönetimi için yer temelli seyrüsefer sistemleri ve sesli veri aktarımının yerini alacak uydu ve sayısal teknolojilere dayalı haberleşme, seyrüsefer ve gözetim (Communication Navigation Surveillance / CNS) sistemlerini geliştirmiştir (ICAO, 2002:2). Bu sistemler birbirlerine entegre bir şekilde çalışarak sesli haberleşmede oluşan aksaklıkların ya da yanlış anlaşılmanın yaşanmamasını, uçakların hız, konum, istikamet, irtifa gibi bilgilerinin sürekli olarak alınabilmesini ve uçakların denizyüzü uçuşlarda bile izlenebilmesini sağlamaktadır. Ayrıca uydudan alınan verilerle uçakların konum ve irtifa bilgilerini birbirlerine ya da ATC birimlerine ileterek çarpışmaların önlenmesini, meteorolojik bilgilerin (basınç, nem, türbülans) alınmasını, uçuş rotalarını ve uçakların dikey ayırma mesafelerinin en optimum şekilde ayarlanmasını sağlayarak hava sahalarının emniyetli ve güvenli yönetilmesinin yanı sıra kapasitenin de en verimli şekilde kullanılmasını sağlamaktadır (Galotti, 1997).

Endüstri 4.0 Kapsamında İnovatif Uygulamalar

Dördüncü Sanayi Devrimi ya da diğer adıyla Endüstri 4.0 ilk kez 2011 yılında Almanya'daki Hannover Fuarında duyurulmuştur. Bu kavram üretim süreçlerinde otomasyon ve büyük veri kullanımına yönelik ortaya çıkan yeni bir sanayi dönemimin başlamasını ifade etmektedir (Kagermann vd., 2011). Bu kapsamda Endüstri 4.0 bileşenleri havayolu taşımacılığının farklı alanlarında kullanılmaya başlamıştır. Havaalanı operasyonlarında yolcuların güvenlik, check-in, boarding ve pasaport kontrolü süreçlerinde biyometrik özelliklere bağlı çalışan dijital sistemlerin kullanılması bunlardan biridir (Khan ve Efthymiou, 2021:2). Covid-19 salgının ortaya çıkmasıyla sosyal mesafe ve hijyen kurallarından dolayı temassız yolculuk için giderek önemli olan bu sistemler Dubai, Heathrow (Hans, 2014:64) ve İstanbul Havalimanı gibi farklı havalimanlarının iç hat ve dış hat seferlerinde kullanılmaktadır. Bu sistemlerde yolcuların biyometrik fiziksel özellikleri (iris, retina, avuç içi, parmak izi, ses vb.) kullanılarak yolculara daha kesintisiz bir deneyim sunulmaktadır. Havayolu hizmet sürecinin daha verimli ve emniyetli yönetimini sağlayan sistemler hem yolculara hem de havayolu işletmelerine zamandan tasarruf sağlamaktadır. IATA'nın stratejik ortakları arasında yer alan Vision-Box Los Angel World Havalimanı'nda gerçekleştirdiği denemede Luftansa Havayolları 18 dakikada 494 yolcusunun, British Airways 17 dakikada 421 yolcusunun boarding aşamasını başarılı bir şekilde tamamlamıştır (Vision-Box, 2019). Ayrıca biyometrik teknolojiye dayalı e-kapılar müşteri davranışı veya biniş sürecinin verimliliği hakkında daha

fazla bilgi sağlayabilen çeşitli operasyonel verileri (zamana göre yolcu dağılımı, biniş kapılarını kullanan yolcu grupları vb.) daha sonraki operasyonlara kaynaklık etmesi için kaydetmektedir (Kovynyov ve Mikut, 2019:9).

Hava yolu taşımacılığında teknoloji odaklı yapılan inovatif faaliyetlerde büyük veri de önemli bir itici güç konumundadır. Yoğun bir rekabet ortamı olan havacılık endüstrisinde işletmeler gelir elde etmek ve verimliliğini artırmak için büyük verinin getirdiği avantajlara odaklanmaktadır Bir süreç yönetimi gerektiren havacılık sektörü operasyonlarını yürütürken verilerin toplanması, filtrelenmesi, analiz edilmesi ve bu verilerden gelir elde edilmesi adımlarını gerçekleştirmektedir (Almaslamani vd., 2020:3448). Havacılık sektöründeki büyük veri, uçuş izleme verilerinden, yolcu ve uçak bilgilerinden, havaalanı operasyonlarından, hava durumu ve hava güvenlik raporlarından meydana gelmektedir (Andronie, 2015:154).

Havacılık sektörü paydaşları bu verileri kullanarak süreç, ürün, pazarlama ve operasyon alanlarında çeşitli yenilikler meydana getirmektedir. Büyük veri havayolu taşımacılığında havalimanlarının operasyonlarında performansı artırma, havayolu pazar payını öngörme, bakım süreçlerini optimize etme, daha iyi müşteri deneyimi sunma, uçuş operasyonlarının verimliliğini artırma, stok yönetimi yapabilme, filo optimizasyonu gerçekleştirme, havacılık verilerini görselleştirme, performans ölçümü, talep tahmini ve ileriye dönük tasarım için teknik verilerin sağlanması amacıyla kullanılmaktadır (Dursun, 2021;7194; Thinktech, 2020:12).

Havacılık operasyonlarının dijital dönüşümünde önemli bir etkisi olan büyük veri kullanımı için “Dijital İkiz” teknolojileri verilebilecek en güzel örneklerden biridir. Dijital ikiz fiziki bir nesnenin neredeyse birebir kopyası olan sanal bir uygulamayı ifade etmektedir (Barricelli vd., 2019:167656). Bu sanal kopya fiziki ürünün ya da sistemin ömrünün, başarısının ve ileride oluşabilecek problemlerin hem sürekli ve gerçek zamanlı bilgiler paylaşarak hem de dijital ortamda nesneyi görselleştirerek takip edilmesine olanak tanımaktadır. Bu teknoloji den havacılık sektöründe de havaalanının planlanmasından, kabin ve bakım personellerinin eğitim süreçlerine, kargo taşımacılığından bagaj sistemlerine kadar farklı alanlarda yararlanılmaktadır (Yavaş, 2021:232). Böylece gerekli tahminler yapılarak süreçler en iyi şekilde yönetilmekte ve havayolu operasyonlarında verimlilik, güvenlik, maliyet gibi unsurlardan avantajlar elde edilmektedir.

Dijitalleşmenin yanı sıra robotik teknolojiler de son 20 yılda önemini artırarak makine, yazılım, elektronik, mekatronik, uçak, uzay, havacılık ve kontrol mühendisliği gibi disiplinleri bünyesinde bulunduran ortak bir çalışma alanını oluşturmaktadır (Semiz, 2018). Robotlar, kompleks bir dizi fiili otomatik olarak gerçekleştiren ve bilgisayar algoritmaları tarafından programlanabilen akıllı makinelerdir (Ateş ve Filazoğlu, 2022:86). Havayolu taşımacılığında da robotların kullanıldığı birçok yenilik uygulaması karşımıza çıkmaktadır. Bunlara yolcuların mobil uygulamalar ve web siteleri haricinde havalimanlarında check-in ve bagaj teslim işlemlerini

yapabildikleri robotik kiokslar örnek gösterilebilmektedir. Yolcular bu robotlar sayesinde biniş kartlarını oluşturabilmekte, bagajlarını temassız teslim edebilmekte ve koltuk seçimini yapabilmektedir. Havalimanlarının farklı noktalarına dağıtılmış olan cihazlar yolcuların check-in bankolarına gitmesine gerek duymadan ve uzun kuyruklar oluşturmada işlemlerini yapabilmelerinin yanı sıra havalimanı ve havayolu işletmelerinin de personel maliyetlerini düşürmesinde etkili olmaktadır (Lu vd., 2009:345).

Shenzhen Havalimanı'nda yüksek çözünürlüklü kameralarla donatılmış yolcuların fotoğraflarını çekip onları analiz edebilen "Anbot" güvenlik amacıyla kullanılan bir robot örneğidir. Yardıma ihtiyacı olan kayıp yolcuları acil yardım düğmesi ile yönlendirebilmekte ve tehlike durumlarında kontrol memurlarına durumu ilettikten sonra onay alması halinde şüpheliye elektroşok uygulayabilmektedir (Muio, 2016). Schipol Havalimanı'nda "Spencer"(Bogue, 2017:698), İstanbul Havalimanı'nda "Humanoid" (Vatan ve Dogan, 2021:2), Sabiha Gökçen Havalimanı'nda "Aerobot" (Arslan, 2019) ve San Rose Havalimanı'nda "Norma, Amelia ve Piper" (Çankaya, 2020:469) robotları yolculara farklı dillerde uçuş bilgileri söyleme, uçak için kapıya yönlendirme, dans edebilme, müzik çalabilme, daha sonra mail olarak gönderilebilecek fotoğraflar çekip yolculuk deneyimlerini ölümsüzleştirme gibi farklı danışma ve eğlence hizmetleri sunmaktadır.

Stanley Robotics tarafından üretilen ve Paris Charles de Gaulle Havalimanı, Lyon-Saint-Exupéry Havalimanı ve Gatwick Havalimanı'nda kullanılan "Stan" isimli robot yolcularına otomatik vale hizmeti vermektedir. Yine tasarımı ile gerçek bir şahinden farksız olan "Robird" Edmonton Uluslararası Havaalanı'nda kuşların kontrolü için kullanılmaktadır (Chen, 2022:536-537). Lufthansa Engineering and Operation Services (LEOS) ve İsrail Havacılık ve Uzay Sanayi tarafından geliştirilen "TaxiBot" (Postorino vd., 2017:29) yarı robotik araçlar uçaklara push-back ve taksi yapma konusunda kolaylıklar sağlamaktadır (Erdoğan ve Şahin, 2022:141). Bu push-back aracı ile itilme gerçekleştikten sonra araç uçağın ön dikmesinden ayrılmadan kontrolün pilota geçmesi ve daha sonrasında taksi aşamasında motorlar çalıştırılmadan uçağın taksi yapması sağlanmaktadır. Böylece taksi yaparken uçak motorlarının kullanılmaması havayolları için yakıt maliyetlerini, çevre sorunları olan gürültü ve sera gazı salınımını azaltmaktadır. Ayrıca taksi esnasında motorlar çalışmadığı için motora yabancı cisimlerin kaçması (FOD) ihtimali düşürülmektedir (URL3).

Endüstri 4.0'ın bileşenleri arasında yer alan hologramlar, nesnelerin interneti, sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR) ve karma gerçeklik (MR) teknolojileri de havayolu taşımacılığının süreçlerinde kullanılmaya başlamıştır. Havacılık sektöründeki AR ve VR havacılık personelinin (kabin, kokpit ve bakım) eğitimi, havaalanı operasyonları, yolcu hizmetleri, havayolu operasyonları, uçak imalat ve bakımı gibi farklı alanlarda daha düşük maliyetlerle verimli ve pürüzsüz

bir sürecin gerçekleşmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin; havacılıkta riskli, pahalı ve karmaşık olan bakım süreçleri bu teknolojiler sayesinde daha kolay ve emniyetli hale getirilmeye başlanmıştır. Bu teknolojiler sayesinde bakım personelleri önceden yaşanan kaza ve olayları sanal ortamlarda deneyimleyebilmekte, zaman ve mekâna bağlı kalınsız eğitime katılabilmekte, herhangi bir arıza durumunda uzman personelden AR teknoloji destekli uygulama ile uzaktan yardım alabilmekte, büyük ve maliyetli uçak parçalarının 3B modellemeyle gerçek gibi parça bileşenlerini inceleyebilmektedir (Eginli ve Nacaklı, 2020:72). Yine bu teknolojilere pilotların kullanmış olduğu “Hheads-up Display (baş üstü göstergeleri)” (Belyavskii vd., 2021:61) örnek verilmektedir. Bunun yanı sıra havayolu işletmeleri de yolculara daha iyi bir uçuş deneyimi sunmak için bu teknolojilerden faydalanmaktadır. Luftansa ve Air France yolcuları kulaklıklarla beraber başa takılan VR gözlükleri sayesinde 360 derecelik bir açıyla film, dizi, maç ve daha rahat bir uyku için çeşitli manzaralar izleyebilmektedir (URL4). KLM havayolları da bu gözlükleri uçuşlardan önce kullanarak ekonomi sınıfında uçan yolcularına business class koltuk satın alarak uçuşu durumunda uçak içerisinde nasıl bir hizmetle karşılaşacaklarını görmeleri için kullanmıştır.

SONUÇ

Organizasyonların küreselleşmenin beraberinde getirdiği ve rekabet ortamının oluşturduğu kuvvete karşı dayanıklılığı inovatif faaliyetleri ile doğru orantılı olarak gerçekleşmektedir. Dijitalleşme, inovasyon ve teknolojiyi tüm uygulama süreçlerinin odak noktasına alarak çağın gerekliliklerine ayak uyduran işletmeler sürdürülebilirliğini başarılı bir şekilde yürütmektedir. Dijital dönüşümlerin havacılık sektöründeki etkisi çok köklü olmamasına karşı ilerleyen dönemlerde yeni teknolojik uygulamaların havayolu taşımacılığı ile bütünleştirilmesi daha katma değerli ve kaliteli hizmet sunumlarına olanak sağlayacaktır.

Açık sistem olma özelliğine sahip havayolu taşımacılığında yer alan paydaşlar birbirlerine entegre bir şekilde çalışmaktadır. Dolayısıyla paydaşlardan birinin gerçekleştirdiği inovasyon türü diğerinin aynı alanda ya da farklı alanlarda etkileyebilmektedir. Örneğin uçak üreticileri için ürün inovasyonu olan jet motorlarının uçaklara entegre edilmesi havayolu işletmeleri için teçhizatında yapılmış olan bir süreç inovasyonunu ifade etmektedir. İşletmeler için değer yaratma süreci olarak ifade edebileceğimiz bu inovasyonlar havayolu taşımacılığında para, zaman ve insan kaynaklarının doğru şekilde kullanılmasını, hava sahasının ve havalimanının kapasitesinin daha verimli kullanılmasını, maliyetlerin düşürülmesini sağlamaktadır. Self check-in/boarding işletmeleri, yardımcı hizmet veren robotik, VR, AR teknolojili uygulamalar müşteri taleplerinin karşılanmasına ve memnuniyetinin artırılmasına neden olmaktadır. Sektör için inovatif uygulamalar aynı zamanda çevreci sürdürülebilir uçuş operasyonlarını ve iş süreçlerinin daha kolay hale gelmesini sağlamaktadır.

Sonuç olarak havayolu taşımacılığı sektörü bilginin ve teknolojinin etkin olarak kullanıldığı, odak noktası müşterilerine hizmet sunumu olan, gelirlerini arttırmak kadar maliyetlerini de düşürmek konusunda iyi yönetilmesi gereken bir sektördür. Şüphesiz ilerleyen dönemlerde de bu değişimlerin havayolu taşımacılığı için artarak devam etmesi beklenmektedir. Günümüzde de konuşulan ve çeşitli girişimlerin bulunduğu tüm hizmetlerin otomasyona dayalı olduğu havalimanları, uçan arabalar, pilotu olmayan tamamen otomatik uçaklar, hidrojen veya elektrik gibi alternatif yakıtla uçan uçaklar bunların örnekleri arasında gösterilmektedir. Bu nedenle teknolojik gelişmeleri takip ederek onları havayolu taşımacılığının çeşitli alanlarında kullanmak, yeni oluşacak sektör ihtiyaçlarını ve buna yönelik uygulanabilecek çözümleri ön görerek yatırımlar yapmak uçak üreticilerine, havaalanı ve havayolu işletmelerine, yolcu hizmetleri veren kuruluşlara ve dahası havayolu taşımacılığının gerçekleşmesine yardımcı olan tüm havacılık sektörü paydaşlarına faydalı olacaktır.

Kaynakça

- Abrantes, I., Ferreira, A. F., Silva, A., ve Costa, M. (2021). Sustainable Aviation Fuels and Imminent Technologies- CO2 Emissions Evolution Towards 2050. *Journal of Cleaner Production*, 313, 1–14. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.127937>
- Akın, Ö., ve Reyhanoğlu, M. (2014). İşletme Büyüklükleri Bağlamında Türkiye'nin İnovasyon Potresi (2002-2008 Dönemi). *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23–51.
- Aksungur, M. (2018). İnovasyonun Firma Performansına Etkisi: Mersin İlindeki Lojistik Firmalar Üzerinde Bir Araştırma. Toros Üniversitesi.
- Almaslamani, F., Abuhussein, R., Saleet, H., Abuhilal, L., ve Santarisi, N. (2020). Using Big Data Analytics to Design an Intelligent Market Basket-Case Study at Sameh Mall . *International Journal of Engineering Research and Technology*, 13(11), 3444–3455. <http://www.irphouse.com>
- Andronie, M. (2015). Airline Applications of Business Intelligence Systems. *Incas Bulletin*, 7, 153–160. <https://doi.org/10.13111/2066-8201.2015.7.3.14>
- Arslan, S. (2022). Hizmet İnovasyonu Kapsamında Havalimanı Hizmet Süreçlerinde İnsan – Teknoloji Etkileşiminin İncelenmesi. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi.
- Arslan, Z. (2019). Havalimanında yolculara “Aerobot” yardım edecek. <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/havalimaninda-yolculara-aerobot-yardim-edecek-/1632768>
- Ateş, Savaş. S., ve Filazoğlu, E. (2022). Havacılıkta Deneyimsel Süreçte Teknoloji Kullanımı. In İ. Polat (Ed.), *Havacılıkta Yenilik Süreçleri ve Deneyimsel Uygulamalar* (pp. 65–109). Paradigma Akademi.
- Barricelli, B. R., Casiraghi, E., ve Fogli, D. (2019). A Survey on Digital Twin: Definitions, Characteristics, Applications, And Design Implications. *IEEE Access*, 167653–167671. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8901113/>
- Belyavskii, A. E., Sorokin, A. E., ve Khaustov, A. I. (2021). Head-Up Display Systems in Aviation. *Russian Engineering Research*, 41(1), 61–63. <https://doi.org/10.3103/S1068798X21010056/FIGURES/2>
- Bogue, R. (2017). Detecting humans in the robot workspace. *Industrial Robot An International Journal.*, 44(6), 689–694. <https://doi.org/10.1108/IR-07-2017-0132/FULL/XML>
- Caetano, M., ve Alves, C. (2019). Innovation System in Air Transport Management. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 16, 1–13. <https://doi.org/10.4301/s1807-1775201916010>
- Candel, S. (2004). Concorde and the Future of Supersonic Transport. *Journal of Propulsion and Power*, 20(1), 59–68. <https://doi.org/10.2514/1.9180>
- Çankaya, D. (2020). Havacılıkta Yaygınlaşan Yapay Zekâ, API ve Büyük Veri Temelli Çözümler. *Academic Perspective Procedia*, 3(1), 465–473. <https://doi.org/10.33793/ACPERPRO.03.01.93>
- Chen, G. (2022). Robotics Applications at Airports: Situation and Tendencies; Robotics Applications at Airports: Situation and Tendencies. *14th International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation (ICMTMA)*, 536–539. <https://doi.org/10.1109/ICMTMA54903.2022.00114>
- Chesbrough, H. (2003a). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2003b). The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 35–44.
- Council of EU. (2008). *Council Conclusions on Promoting Creativity and Innovation*.
- Dağlı, D., ve Rodoplu, H. (2021). Havalimanlarında Sürdürülebilir Enerji Yönetimi Kapsamında Güneş Enerjisinin Kullanımı. *International Marmara Social Sciences Congress* , 336–341. <https://aviationbenefits.org/case-studies/power-from-the-sun/>
- Dağlı, İ., ve Ezanoğlu, Z. (2020). İnovasyonda Açıklık Paradigmasına Geçiş: Türkiye’den Açık İnovasyon Örnekleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 793–802. <https://doi.org/10.18506/anemon.621548>
- Deloitte. (2015). *Please Fasten Your Seat Belts: Managing Digital Risk To Support Aviation Innovation*. http://en.wikipedia.org/wiki/Aircraft_Communications_Addressing_and_Reporting_System,

- Dewar, R. D., ve Dutton, J. E. (1986). The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis. *Management Science*, 1422–1433. <https://doi.org/10.1287/MNSC.32.11.1422>
- Drucker, P. (2002). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, 95–102.
- Drucker, P., ve Maciariello, J. (2014). *Innovation and Entrepreneurship*. Routledge.
- Dursun, E. (2021). Sivil Havacılık Sektöründe Büyük Veri Teknolojisinin Kullanımı ve Getireceği Yeni Fırsatlar. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7183–7219. <https://doi.org/10.26466/opus.936145>
- Eginli, M. A., ve Nacaklı, Y. (2020). Uçak Bakım Eğitimlerinde Artırılmış Gerçeklik Kullanımının Değerlendirilmesi. *Journal of Aviation*, 61–78. <https://doi.org/10.30518/jav.738367>
- Elbaz, J., Binkour, M., ve Majdouline, I. (2013). *Innovation and entrepreneurship: An empirical study of Moroccan firms*. file:///C:/Users/BAYAR/Downloads/binkkourElbaz.pdf
- Erbudak, K. C., ve Çulha Özbaş, B. (2022). Bilim Tarihinde Ne? Neden Önemlidir? Ortaokul Öğrencilerinin Görüşleri1. *International Academic Social Resources Journal*, 497–509. <https://doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.62057>
- Erdoğan, D., ve Şahin, İ. E. (2022). Havaalanı Deneyimsel Süreçlerinde 4.0 Uygulamaları. In İ.POLAT (Ed.), *Havacılıkta Yenilik Süreçleri ve Deneyimsel Uygulamalar* (pp. 113–144). Paradigma Akademi.
- Ergün, M. (2022). Havacılıkta Yenilik Örneği Olarak Konum Tabanlı Uygulamalar. In İ.POLAT (Ed.), *Havacılıkta Yenilik Süreçleri ve Deneyimsel Uygulamalar* (pp. 377–411). Paradigma Akademi.
- Ernst, H. (2002). Success Factors of New Product Development: A Review of The Empirical Literature. *International Journal of Management Reviews*, 4(1), 1–40. <https://doi.org/10.1111/1468-2370.00075>
- Erol, A. (2017). *Türk Hava Kuvvetleri Uçak Bakım Çalışma Sahalarında Tehlikelerin Azaltılması ve Çalışanlarda Pozitif Emniyet Kültürünün Oluşturulmasına Dair Öneriler*. 109–124. <https://www.researchgate.net/publication/328415350>
- Euronews. (2022). *Supersonik Yolcu Uçakları Avrupa-ABD Arası Uçuşları 3 Saate İndirecek*. <https://tr.euronews.com/2022/07/23/supersonik-yolcu-ucaklari-avrupa-abd-arasi-ucuslari-3-saate-indirecek>
- Francis, G., Fidato, A., ve Humphreys, I. (2003). Airport-Airline Interaction: The Impact of Low-Cost Carriers on Two European Airports. *Journal of Air Transport Management*, 9(4), 267–273. [https://doi.org/10.1016/S0969-6997\(03\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0969-6997(03)00004-8)
- Galanakis, K. (2006). Innovation process. Make sense using systems thinking. *Technovation*, 26(11), 1222–1232. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2005.07.002>
- Galotti, V. P. (1997). *The Future Air Navigation System (FANS): Communications, Navigation, Surveillance – Air Traffic Management (CNS/ATM)*. Routledge.
- Govinfo. (2022). *Moving Upwards and Onwards: The Workforce and Innovation Needs of the Aviation and Aerospace Industry*. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-117hhr47536/pdf/CHRG-117hhr47536.pdf>
- Güleş, H. K., ve Bülbül, H. (2004). *Yenilikçilik: İşletmeler için Stratejik Rekabet Aracı*. Nobel Yayınları.
- Günay, D., ve Çalık, A. (2019). İnovasyon, İcat, Teknoloji ve Bilim Kavramları Üzerine. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1–11. <https://doi.org/10.26701/uad.549654>
- Güravşar Gökçe, S. (2015). Kamuda İnovasyon ve Türkiye’deki Uygulamaları. *Journal of International Management and Social Researches*, 28–37.
- Hans, R. T. (2014). Using a Biometric System to Check-in and Check-Out Luggage at Airports. *2014 International Symposium on Biometrics and Security Technologies (ISBAST)*, 63–66. <https://doi.org/10.1109/ISBAST.2014.7013095>
- Heunks, F. J. (1998). Innovation, Creativity and Success. *Small Business Economics*, 263–272. <https://doi.org/10.1023/A:1007968217565/METRICS>
- Hill, C. W. L., ve Rothaermel, F. T. (2003). The Performance of Incumbent Firms in the Face of Radical Technological Innovation. *Source: The Academy of Management Review*, 257–274.

- Hobday, M. (2005). Firm-Level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 121–146.
- IATA. (2022). *Carbon Offset Program Frequently Asked Questions*. 1–13. https://www.iata.org/contentassets/922ebc4cbcd24c4d9fd55933e7070947/icop_faq_general-for-airline-participants.pdf
- ICAO. (2002). *Global Air Navigation Plan for CNS/ATM Systems*. https://www.icao.int/publications/documents/9750_2ed_en.pdf
- Kagermann, H., Lukas, W., ve Wahlster, W. (2011). Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. Industriellen Revolution. *VDI Nachrichten*. https://www-live.dfki.de/fileadmin/user_upload/DFKI/Medien/News_Media/Presse/Presse-Highlights/vdinach2011a13-ind4.0-Internet-Dinge.pdf
- Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 453–460. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2018.01.011>
- Karagülle, A. Ö. (2012). Green Business for Sustainable Development and Competitiveness: an Overview of Turkish Logistics Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 41, 456–460. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.04.055>
- Karlsson, C., ve Tavassoli, S. (2016). Innovation Strategies of Firms: What Strategies and Why? *Journal of Technology Transfer*, 1483–1506. <https://doi.org/10.1007/S10961-015-9453-4/TABLES/5>
- Khan, N., ve Efthymiou, M. (2021). The Use of Biometric Technology at Airports: The Case of Customs and Border Protection (CBP). *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2), 1–14. <https://doi.org/10.1016/J.IJIMEI.2021.100049>
- Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., ve Welp, I. M. (2019). More is not Always Better: Effects of Collaboration Breadth and Depth on Radical and Incremental Innovation Performance at the Project Level. *Research Policy*, 1–10. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2018.07.014>
- Kovynyov, I., ve Mikut, R. (2019). Digital Technologies in Airport Ground Operations. *NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking*, 20(1), 1–30. <https://doi.org/10.1007/s11066-019-09132-5>
- Kuczmarski, T. D. (2003). What is Innovation? And Why Aren't Companies Doing More of It? *Journal of Consumer Marketing*, 536–541. <https://doi.org/10.1108/07363760310499110>
- Kusiak, A. (2007). Innovation: The Living Laboratory Perspective. *Computer-Aided Design & Applications*, 4(6), 863–876.
- Leifer, R., McDemott, C. M., O'Connor, G. C., ve Petres, L. S. (2000). *Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts*. Harvard Business School Press.
- Lu, J. L., Chou, H. Y., ve Ling, P. C. (2009). Investigating Passengers' Intentions to Use Technology-Based Self Check-in Services. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(2), 345–356. <https://doi.org/10.1016/J.TRE.2008.09.006>
- Moultrie, J., Nilsson, M., Dissel, M., Haner, U. E., Janssen, S., ve van der Lugt, R. (2007). Innovation Spaces: Towards a Framework for Understanding the Role of the Physical Environment in Innovation. *Creativity and Innovation Management*, 53–65. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8691.2007.00419.X>
- Muoio, D. (2016). *China's New Security Robot Will Shock You When It Feels Threatened*. <https://www.businessinsider.com/chinas-anbot-robot-2016-4>
- OECD. (2002). Proposed Standard Practice For Surveys On Research And Experimental Development. *Frascati Manual*, 1–254. www.tubitak.gov.tr
- OECD, ve Eurostat. (2005). *Oslo Kılavuzu "Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler"*.
- Oke, A., Burke, G., ve Myers, A. (2007). Innovation Types And Performance in Growing UK SMEs. *International Journal of Operations and Production Management*, 735–753. <https://doi.org/10.1108/01443570710756974>
- Oktal, H., ve Yaman, K. (2004). Haberleşme, Seyrüsefer, İzleme ve Hava Trafik Yönetimi Teknolojisi (CNS/ATM) ve Bu Sistemin Türk Hava Sahasına Uygulanması. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 39–47.

- Parthasarthy, R., ve Hammond, J. (2002). Product Innovation Input And Outcome: Moderating Effects of The Innovation Process. *Journal of Engineering and Technology Management*, 75–91. [https://doi.org/10.1016/S0923-4748\(01\)00047-9](https://doi.org/10.1016/S0923-4748(01)00047-9)
- Paternwire. (2015). *Innovation in Aviation*.
- Pearson, N. (2012). *San Francisco International Airport Terminal 2, Environmental Graphics and Wayfinding*. <https://segd.org/san-francisco-international-airport-terminal-2-environmental-graphics-and-wayfinding>
- Pereira, B. A., Lohmann, G., ve Houghton, L. (2022). Technology Trajectory in Aviation: Innovations Leading to Value Creation (2000–2019). *International Journal of Innovation Studies*, 6(3), 128–141. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.05.001>
- Postorino, M. N., Mantecchini, L., ve Gualandi, E. (2017). Integration Between Aircraft and Handling Vehicles During Taxiing Procedures to Improve Airport Sustainability. *International Journal of Transport Development and Integration*, 1(1), 28–42. <https://doi.org/10.2495/TDI-V1-N1-28-42>
- Radnejad, A. B., Osiyevskyy, O., ve Vredenburg, H. (2020). Barriers to Radical Process Innovation: A Case of Environmental Technology in The Oil Industry. *Journal of Strategy and Management*, 453–476. <https://doi.org/10.1108/JSMA-11-2019-0206>
- Reguia, C. (2014). Product Innovation And The Competitive Advantage. *European Scientific Journal*, 140–157.
- Ros, M. (2017). *Why is Oslo Airport called the world's greenest?* <https://edition.cnn.com/travel/article/oslo-airport-worlds-greenest>
- Salerno, M. S., Gomes, L. A., da Silva, D., Bagno, R. B., ve Freitas, S. L. (2015). Innovation Processes: Which Process for Which Project? *Technovation*, 59–70. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2014.07.012>
- Sattler, M. (2011). *Excellence in Innovation Management: A Meta-Analytic Review on The Predictors of Innovation Performance*. Springer Science & Business Media.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. <https://papers.ssrn.com/abstract=1496199>
- Semiz, T. Y. (2018). *Robotik Kodlama Nedir?* <https://maker.robotistan.com/robotik/>
- Şen, M., Dalcı, A., ve Temurtaş, F. (2020). Havacılık Endüstrisinde kullanılan Teknolojilerin Düny, Bugünü ve Gelecek Eğilimleri. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulama Dergisi*, 158–167.
- Stock, T., Obenaus, M., Slaymaker, A., ve Seliger, G. (2017). A Model for the Development of Sustainable Innovations for the Early Phase of the Innovation Process. *Procedia Manufacturing*, 215–222. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2017.02.027>
- Storey, J. (2000). The Managment of Innovation Problem. *International Journal of Innovation Management*, 347–369. <https://doi.org/10.1142/S1363919600000196>
- Süzen, E. (2020). *İnovasyon Stratejileri ve Çalışan Motivasyonunun, İşletme Performansı ile Etkileri: Sivil Havacılık İşletmelerinde Bir Uygulama*. İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- ThinkTech. (2019). *Geleceğin Sivil Havacılık Sistemleri ve Platformları*. <https://thinktech.stm.com.tr/gelecegin-sivil-havacilik-sistemleri-ve-platformlari>
- Thinktech. (2020). *Sivil Havacılıkta Büyük Veri Teknolojisi ve Uygulamaları Araştırma Raporu*.
- Toraman, C., Abdoğlu, H., ve İşgüden, B. (2009). İşletmelerde İnovasyon Sürecinde Entelektüel Sermaye ve Yönetim Muhasebesi Kapsamında Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 91–120.
- Türel, Z., ve Çiçek, I. (2019). *Ar-Ge ve İnovasyon Farklılığına Yönelik Bireysel Tutumlar*. 1437–1457.
- Ulu, Ö. (2022). *İnovasyon Yeteneğinin Öncülleri ve Çıktıları: Firma Düzeyi Bir Meta Analiz. Doktora Tezi*.
- URL1. (n.d.). Retrieved April 2, 2015, from <https://www.prnewswire.com/news-releases/beringer-launches-category-changing-method-of-consumer-sampling-with-taste-station-program-300060488.html>
- URL2. (2021). *Our sustainable aviation fuel (SAF) program*. 2021. Retrieved December 1, 2021, from <https://www.united.com/en/us/newsroom/announcements/united-to-become-first-in-aviation-history-to-fly-aircraft-full-of-passengers-using-100-sustainable-fuel>

- URL3. (2022). *Taxibot*. Retrieved January 22, 2023, from <https://www.taxibot-international.com/about>
- URL4. (2021). *Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in Aviation Industry*. <https://tecknotrove.com/virtual-reality-vr-augmented-reality-ar-in-aviation-industry/>
- Vatan, A., ve Dogan, S. (2021). What Do Hotel Employees Think About Service Robots? A Qualitative Study in Turkey. *Tourism Management Perspectives*, 37, 1–10. <https://doi.org/10.1016/J.TMP.2020.100775>
- Vision-Box. (2019). *Next Generation Biometric Self-boarding at Los Angeles Int. Airport*. <https://www.youtube.com/watch?v=61PFCaigyU0>
- Walker, R. M., Jeanes, E., ve Rowlands, R. (2002). Measuring Innovation - Applying The Literature-Based Innovation Output Indicator To Public Services. *Public Administration*, 201–214. <https://doi.org/10.1111/1467-9299.00300>
- Wan, D., Ong, C. H., ve Lee, F. (2005). Determinants of Firm Innovation in Singapore. *Technovation*, 261–268. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00096-8](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00096-8)
- Withey, P. A. (1997). Fatigue Failure of The de Havilland Comet I. *Engineering Failure Analysis*, 4(2), 147–154. [https://doi.org/10.1016/S1350-6307\(97\)00005-8](https://doi.org/10.1016/S1350-6307(97)00005-8)
- Yavaş, V. (2021). Havacılıkta Dijitalleşme ve Verimlilik İlişkisi Üzerine Bir İçerik Analizi. *Verimlilik Dergisi*, 225–237. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.974547>
- Yavuz, Ç. (2010). İşletmelerde İnovasyon-Performans İlişkisinin İncelenmesine Dönük Bir Çalışma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 143–173.
- Yıldız, Ö. F., Yılmaz, M., Çelik, A., ve İmİK, E. (2020). Havalimanlarında Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanılması. *Journal of Aviation*, 162–174. <https://doi.org/10.30518/jav.695210>
- Zhao, W., ve Guo, Z. (2012). The Study of Pre-sight for the Air Transportation Systems. *Physics Procedia*, 24, 1469–1474. <https://doi.org/10.1016/J.PHPRO.2012.02.217>

HAVAYOLU İŞLETMECİLİĞİNDE UZUN VADELİ REKABET ARACI OLARAK HEDEF MALİYET YÖNTEMİ

Tolga ALA¹

GİRİŞ

Günümüzün yoğun rekabet ortamında havayolu işletmeciliğinin başarılı olabilmesi için, müşteri odaklı, düşük maliyetli, yüksek kaliteli bir hizmet geliştirme yaklaşımlarını benimsemeleri gerekmektedir. Bunu sağlamanın bir yolu, sunulan hizmeti, ürünün arzulanan kâr marjını beklenen satış fiyatından çıkararak belirlenen bir hedef maliyete göre tasarlamaktır (Menderes ve Aydemir, 1999). Bu yaklaşıma göre maliyetler, bu sürecin bir sonucu değil, girdisidir. Bu teknik sayesinde ürün ve hizmet tasarım sürecinde yoğun bir maliyet disiplini yaratılır (Potkany vd., 2017). Bu maliyet yönetimi tekniği, hedef maliyetleme olarak bilinmektedir (Koçsoy, 2008).

Bu çalışma ile havayolu işletmeciliğinde hedef maliyetlemenin tasarım yöntemine ve bu yöntemin havacılık endüstrisinde nasıl uygulandığına odaklanılması amaçlanmaktadır. Ayrıca, şirketlerin Hedef Maliyetlemeyi mevcut iş çevrelerine başarılı bir şekilde uygulamalarını sağlayan metodolojiler, organizasyonlar, süreçler, araçlar ve pazar için değerinin bir başka kanıtı olarak tartışılmış ve detaylandırılmıştır. Çalışmada alan yazın tarandıktan sonra nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır.

Havacılık sektörü yoğun rekabetin yaşandığı sektörler arasında gösterilmektedir. Sektörde faaliyet gösteren işletmeler bu yaşanan rekabete iyi uyum sağlayabilmeleri gerekmektedir. İşletmeler bulundukları sektörlerde başarılı olabilmeleri ve varlıklarını idame ettirebilmeleri sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde edebilmelerine bağlıdır. Bunun için birtakım rekabet stratejileri belirlemeleri ve stratejik avantaj sağlayacak

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-5879-9201, tala@erzincan.edu.tr

çeşitli enstrümanlar kullanmaları gerekmektedir. Bu stratejik silahlardan biri de Porter'in jenerik rekabet stratejileri kapsamında ileri sürdüğü maliyet liderliğidir.

Maliyet liderliği stratejisiyle işletme, sektördeki uygun maliyetlere sahip tüm üretici ağını kontrol ederek faaliyetlerine devam etmek istemektedir. Rekabet edilen piyasadaki ürün ve ürün karmaları karşılaştırıldığında mal ve hizmetler takriben benzer özelliklerdedir. Müşteriler ise bu aynı ürün gruplarına eşit fiyat düzeyinden (piyasa fiyatı) ödeme yapmaktadırlar. Bu rekabet stratejisinde işletmeler sürdürülebilir düzeyde bir başarı için temel argüman düşük maliyetlerdir. İşletmeler, sağlanan maliyet avantajları çerçevesinde rekabetten daha çok, yüksek kâr sağlamaktadır (Wagenhofer, 1997; Yüzbaşıoğlu, 2004).

Rekabet yoğun pazarlarda talep düzeylerinde oluşan genel fiyat düzeyleri çoğu zaman aynı kalmakta ve işletmeler tarafından fiyat düzeylerinden pek fazla esneme yapamamaktadırlar. Havayolu işletmeciliği kârlılık düzeylerini artırabilmek veya koruyabilmek için maliyetlere yönelmeleri gerekmektedir. Hedef maliyetleme tekniği de bu yönelimlere destek sağlayan özellik ve niteliktedir.

Hedef maliyetlemenin Japon endüstrisinde 40 yılı aşkın bir geçmişi vardır. 1959'da Toyota, ön hedef maliyetleme yaklaşımını geliştirmeye ve uygulamalara başladılar. Daha sonrasında 1963'te Hedef Maliyetleme yaklaşımı olarak adlandırılmıştır (Feil vd., 2004).

Araba, kamera ve ağır makine imalatçıları da dahil olmak üzere birçok üretim ağırlıklı endüstri Hedef Maliyetlemeyi benimsemiştir (Cooper, 1996). Hedef maliyetlemeyi Dünya Toyota ile tanımış oldu. Toyota Hedef Maliyetlemeyi kısa vadeli taktiksel bir uygulama olarak değil, işletmeye uzun vadede stratejik değer katan bir araç olarak kullanmaktadır (Altınbay, 2006).

Hedef maliyetleme, fiyatlar ve maliyetler arasındaki ilişkiye bakmanın temelde farklı bir yoludur. "Fiyat - Kar Marjı = Maliyet" şeklindeki temel hedef maliyet denklemi, fiyatların ya rekabetçi piyasa güçleri tarafından ya da pazara nüfuzu artırmak için fiyatlarını agresif bir şekilde düşüren firma tarafından yönlendirildiği ve belirlendiği anlamına gelir; kâr marjlarının, firmanın para kazanabileceği şekilde belirlendiği; ve izin verilen maliyetlerin fiyat ve marjdan türetildiğini ifade etmektedir. Hedef maliyetlemenin kullanımındaki liderler için bu fikir, mekanikteki bir değişimden çok daha fazlasıdır: Tüm organizasyona nüfuz eden, oldukça disiplinli ve pazar yerini tasarım ve üretimle bütünleştiren bir zihniyet değişikliğidir (IMA, 1994).

HEDEF MALİYETLEMENİN TEORİK ÇERÇEVESİ

Hedef maliyetlemeyi açıklamaya yönelik birçok tanım geliştirilmiştir. Geliştirilen bu tanımlamalarda hedef maliyetlemeye farklı özellikler atfedilmiş olsa da hedef maliyetlemenin havayolu işletmeciliği özelliklerine ilişkin standart bir uygulama setini açıklayan makale bulunamamıştır.

Hedef Maliyetlemenin Tanımı

Hedef maliyetleme, üretim, mühendislik, araştırma-geliştirme gibi işletme içi departmanlar arası iş birliğine dayanarak bir mamulün tüm yaşam döngüsü süresince toplam maliyetini bulan bir çeşit maliyet yönetiminin adıdır (Sakurai, 1989).

Hedef maliyetleme 1960'larda Japonya'da ortaya çıktı ancak 1980'lerden beri Japon şirketlerinin üstün rekabetçi konumu için önemli bir faktör olarak kabul edildi. Değer Mühendisliği'nin ilk olarak Japonya'da "genka kikaku" kavramı olarak kullanıldığı bilinmektedir. 1963'te Toyota'da kullanımı gerçekleşti ve daha sonra "genka kikaku" kelimesi "hedef maliyetleme" olarak çevrilmiştir.

Gerçekte, hedef maliyetleme, maliyetlerin ürün geliştirme ve üretimin sonraki aşamalarından ziyade, bir ürünün tasarım ve geliştirme döngüsünün başlarında maliyetlerin planlandığı, yönetildiği proaktif bir maliyet planlaması, maliyet yönetimi ve maliyet azaltma uygulamasıdır (IMA,1994).

Hedef maliyetleme; gelecekte üretimi düşünülen mamullerin hedef pazarda satış fiyatları bulunduktan sonra firmanın hedeflediği kâr marjını, bu satış fiyatından düşülerek ürünlerin hedef maliyetinin belirlenmesi sürecidir (Çetin ve Atmaca, 2009).

Hedef maliyet hesaplanırken birime dayalı ve toplam maliyete dayalı olarak iki şekilde formüle edilebilir: (Bahşi ve Can, 2001)

Hedef Maliyet Birim = Hedef Satış Fiyatı – Hedef Birim Kar

Hedef Maliyet Toplam = Hedef Satış Tutarı – Hedef Toplam Kar

Hedef maliyet yöntemi, geleneksel artı maliyet yöntemlerinden "geriye doğru" çalışır ve bir ürün için hedeflenen satış fiyatıyla başlar. Bu fiyat, müşterinin ödemeye razı olduğu miktara göre belirlenir. Yalnızca tercih edilen mevcut satış fiyatını değil, aynı zamanda fiyatların daha sonraki yaşam döngüsü modelini de dikkate alır (Helms vd., 2005).

Günümüzde birçok yönetim muhasebecisinden geleneksel işlem muhasebesinden çok daha fazla sorumluluklar üstlenmesi istenmektedir. Bu yeni sorumlulukların en önemlilerinden biri, birçok şirket için maliyet planlama, yönetim ve azaltma konusunda önemli ölçüde farklı bir yaklaşım olan hedef maliyetlendirmedir (IMA, 1994).

Hedef maliyetlemeyi faaliyet ortamında etkileyen iki değişim faktörü bulunmaktadır. Bunlardan ilki, maliyet yapısından kaynaklı nedenler ile kısa vadede sabit maliyetlerin sürekli artmasıdır.

Hedef maliyetlemenin temel amacı çok basittir. Yönetimin işi çok rekabetçi bir pazarda karlı olacak şekilde yönetmesini sağlamaktır (CIMA, 1994). Hedef maliyetleme yöntemi maliyet artı yaklaşımı ile karıştırılmamalıdır (Acar,1998). Geleneksel maliyetleme yöntemlerini kullanan birçok işletme maliyet artı yaklaşımını kullanmaktadır.

Maliyet artı yaklaşımında üretim maliyetleri belirlenerek başlanmaktadır ve sonrasında bu maliyetlerin üzerine bir kâr payı eklenerek satış fiyatı elde edilmektedir. Eğer piyasa bu fiyatı kabul etmiyorsa, işletme maliyet düşürme yollarını aramaya başlamaktadır. Oysaki hedef maliyetleme yaklaşımında, önce piyasa fiyatı kabul edilerek, kâr payı planlanarak başlanmaktadır. Sonrasında makul düzeyde maliyet seviyesi oluşturulmaktadır (Şakrak ve Hacırüstemoğlu, 2002).

Hedef maliyetleme ve Maliyet Artı yöntemleri Tablo 1 'de karşılaştırılarak ele alınmıştır (Kutay ve Akaya, 2000).

Tablo 1: Hedef Maliyetleme ile Maliyet Artı Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Maliyet Artı	Hedef Maliyetleme
Pazar Faktörleri, maliyet planlamasında dikkate alınmaz	Rekabete dayalı Pazar faktörleri, maliyet planlamasını yönlendirir.
Maliyetler fiyatı belirler.	Fiyatlar maliyetleri belirler.
Maliyet düşürmenin odak noktası, kayıplar ve verimsizliktir.	Maliyet düşürme için anahtar, tasarımıdır.
Maliyet düşürmede müşteriler etkin rol oynamaz.	Müşteri verileri maliyet düşürmede etkin rol oynar.
Maliyet düşürme maliyet muhasebesi bölümünün sorumluluğundadır.	Çok fonksiyonlu katılıma sahip gruplar, maliyet düşürmede sorumludur.
Tedarikçiler sürece mamul tasarımından sonra dahil olur.	Tedarikçiler sürece mamul tasarımının öncesinde müdahil olurlar.
Müşterilerce ödenen fiyatın en aza düşürülmesi hedeflenir.	Müşterilerin, sahiplik maliyetlerinin toplamının indirilmesi hedeflenir.
Maliyet planlamasında, değer zinciri ile çok az ilgilenilir ve çoğu zaman göz ardı edilir.	Maliyet planlamasında değer zinciri her daim göz önünde tutulur.

Kaynak: Kutay ve Akkaya, 2000.

Boeing Company Hedef Maliyetleme yöntemi benimsemeye başlamadan önce, bu yöntem havacılık sektöründe otomobil endüstrisinden daha az popülerdi. Boeing Company'nin uygulanabilir uygulamalardan içgörü sağlamak için Hedef Maliyetlemeyi nasıl benimsediğini göstermek için birkaç vaka çalışması araştırmalarında göstermişlerdir (Gu ve He, 2019).

Hedef Maliyetlemenin İşleyişi

CAM-I modeline göre hedef maliyetleme sürecinin kavramsal temeli altı temel ilkeden oluşmaktadır. Söz konusu ilkeler, maliyet yönetimi kapsamında kapsamlı bir yaklaşımı temsil etmekte olup, aynı zamanda geleneksel kâr planlaması yaklaşımından tamamen farklı bir yaklaşım sunmaktadır. (Ansari ve Bell, 1997; Swenson ve diğerleri, 2003)

- Fiyata dayalı maliyetlendirme,
- Müşteri odaklı olmak,
- Ürün tasarımına odaklanmak,
- Fonksiyonlar arası kapsamlı katılım,

- Tüm ürün yaşam döngüsü boyunca maliyetin düşürülmesi,
- Değer zinciri katılımı.

Fiyata Dayalı Maliyetlendirme

Hedef maliyetlemede ilkin hedef satış fiyatı belirlenir. Hedef satış fiyatı, genel piyasa koşulları içerisinde oluşan müşterilerin satın alma gücüyle destekli satın alma ödemeleri neticesinde oluşan temsili değerdir. Kısacası hedef satış fiyatı, piyasa fiyatı veya bugünkü satış fiyatını ifade etmektedir. Hedef satış fiyatından, hedeflenen kâr marjı düşüldüğünde hedef maliyet belirlenir (Şakrak, 1997). Genellikle fiyat esnekliği az olan, kalite ve işlevsellikten ödün verilmemesi gereken piyasa durumlarında tercih edilmektedir. Çünkü hedef satış fiyatı genellikle piyasanın kontrolünde iken hedef kâr marjı ve hedef maliyet işletmenin kontrolündedir (Çetin ve Atmaca, 2009).

Müşteri Odaklı Olmak

Piyasa ve teknolojik altyapı kapasite düzeyi gibi etkenleriyle birlikte müşteri etkeni de hedef maliyetleme sisteminin başarısını önemli ölçüde etkileyen kritik başarı faktörlerinden birisidir. Dolayısıyla hedef maliyetleme sistemi müşterilere ve onların ihtiyaçlarına odaklandığı ölçüde başarılı olabilir (Davila ve Wouters, 2004). Müşterilerin ürün kapsamında kalite, maliyet ve zamanlama konularındaki temel beklentileri hem süreç odaklı hem de maliyet analizleri içerisinde değerlendirilir (Swenson, 2003).

Ürün Tasarımına Odaklanmak

Ürünlerin ve süreçlerin eş zamanlı olarak tasarlanması gerektiğini ifade etmektedir. Bu ilkeye göre öncelikle mamul veya hizmet prototipi tasarlayarak onun üretilebilirliğinin araştırılması yerine, daha dinamik, zaman kaybını azaltımı ön planda tutulmuştur. Böylelikle mamul dizaynıyla eşzamanlı olarak üretim süreçlerinin de hazır hale getirilmesi öngörülmektedir. Mamul ve üretim süreçleri eş zamanlı olarak tasarlanmakta ve uyumsuz faaliyetlerin ve parçaların belirlenmesi daha kolay hale gelerek zaman kaybı azaltılarak uyumlaştırılması sağlanacaktır (Menderes ve Aydemir, 1999).

Faaliyet ve kapasite yönetimini ön plana taşıyan bu ilke Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yaklaşımı ile örtüşmektedir. Gereksiz faaliyetlerin süreç içerisinde yapılan izlemeler ile elimine edilmesine imkân tanımaktadır. İşletmeye böylelikle kısa vadede üretim potansiyeline göre ürün tasarımı çalışmaları yürütebilme olumsallığı sağlamaktadır.

Fonksiyonlar Arası Katılım

İşletmede birbirinden farklı fonksiyonlarda çalışan ekip üyeleri arasında mühendislik fonksiyonu önemli bir yere sahiptir. Japon işletmelerinde mühendislik ve satın alma departmanlarında görev alan ekip üyeleri takımın en tercih edilen

üyeleri arasındadır. Bunlardan sonra ise araştırma-geliştirme, pazarlama ve üretim planlama fonksiyonları gelmektedir (Dekker ve Smith).

Hedef maliyetleme süreci etkileşimli bir süreç olarak kabul edilmektedir. Süreç faaliyetlerin çoğu eş zamanlı veya bağlantılı olarak gerçekleşir. Hedef maliyetleme süreci 3 seviyede incelenmelidir.

- Pazar düzeyinde,
- Ürün düzeyinde
- Birim seviyesinde

Hedef maliyetleme disiplini, pazardaki ayarlamalarla başlar ve müşteri güdülerini ve ödemeye hazır oldukları fiyatla ilgili bilgilerin toplanmasını gerektirir (Cooper ve Slagmulder, 1999).

Pazar odaklı satış fiyatlarına dayalı hedef maliyetleri belirleyerek işletmeler, hedef maliyetleme, pazar tarafından firmaya uygulanan maliyet baskısını ürün veya hizmet tasarım sürecinde yer alan tüm taraflara iletir. Böylelikle hedef maliyetleme, havacılık sektörüne yönelik çalışan ürün ve hizmet tasarımcılarının yaratıcılığını artırdığı gibi müşteri odaklı ve hedef maliyetlerle üretilebilen hizmetler geliştirmeye yöneltecektir.

Maliyetlendirme, maliyet için kalite ve işlevsellikten vazgeçilmemelidir. Hedef Maliyetleme, yaşam döngüsü maliyetlerini düşürmeye odaklanırken, tüm şirketler aynı anda kaliteyi iyileştirmeyi ve ürünlerinin işlevselliğini artırmayı başardı. Aynı araştırmalar ayrıca, kavramsal tasarım sırasında iyi maliyet tahminleri olmayan şirketlerin, geliştirme döngüsü boyunca ayrıntılı maliyetleri bilen şirketlere göre daha yüksek geliştirme maliyetleriyle programın gerisinde programlara sahip olma ihtimalinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

HAVAYOLU İŞLETMECİLİĞİ VE HEDEF MALİYETLEME

İlk havayollarının ve ilk ticari yemek hizmetlerinin tarihi, I. Dünya Savaşı'ndan sonra eski askeri pilotlar tarafından yolcu taşımacılığı amacıyla değil, posta dağıtımını amacıyla oluşturuldu ve yavaş yavaş yolcu taşımacılığı uçuşlara dahil edildi. Havacılık sektörünün tarihsel gelişimi, havacılık sektörünün teknolojik ve politik organizasyonunun ana aşamalarını özetleyen birkaç dönüşüm aşamasına sahipti.

Havayolu dağıtım sektörünün ilk yıllarında, merkez dışı ofislerdeki seyahat acenteleri rezervasyonlarını manuel olarak işliyorlardı (Wardell, 1991). 20. yüzyılın sonlarında bilgisayarların iş hayatında kullanımının yaygınlaşması neticesinde havayolu sektörü de bundan etkilenecek iş süreçleri bilgisayarlaşmaya başlamıştır. Özellikle Dünya'da havayolu endüstrisi serbestleştirildiğinde, özel şirketler kurulmaya başlandı ve bu işletmeleri için kârı en üst düzeye çıkarmak için bilgi sistemlerini ve teknolojiyi nasıl uygulayacaklarını bulmak zorunda kaldılar. Birçok havayolu şirketi bu konuya ehemmiyet vererek hızla kendilerini bilgi sistemleri kullanım kapasitesi ve potansiyeli açısından en iyi bilgi sistemlerine sahip oldular

ve bu sayede daha fazla gelir ve daha iyi müşteri memnuniyeti yarattığı yoğun bir rekabetin içinde bulunmaya başladılar (Şengür, 2010).

Havayolu işletmelerinin maliyetleri ICAO maliyet sınıflandırmasına göre işletme ve işletme dışı maliyetler olarak belirtilmektedir. Uçuş hizmetleri ile doğrudan ilişkili olan maliyetler işletme maliyetlerini ifade ederken, uçuş hizmetini dolaylı olarak ilişkilendirilen maliyetler ise işletme dışı maliyetler olarak tanımlanmaktadır (Uslu ve Cavcar, 2002).

Havayolu İşletmeciliğinin Özellikleri

Havayolu taşımacılığı özellikle son çeyrek asırdır hızlı, emniyetli ve güvenilir olması nedeniyle diğer ulaştırma araçlarına göre daha çok tercih edilen ulaştırma araçlarından biridir. Hava taşımacılığı hava aracı işletmecileri tarafından yerine getirilen hizmet ağırlıklı, binlerce nitelikli çalışanları bünyesinde barındıran disiplinler arası faaliyetleri ve meslek gruplarını kapsayan bir endüstridir.

Havayolu işletmeleri, ticari olarak taşımacılık yapan işletmelerdir. Ticari kâr elde etmeyi amaçlayan her işletmelerinde olduğu gibi havayolu işletmeleri için de maliyet oldukça önemli bir konudur (Uslu ve Cavcar, 2002). Ekonomik durgunluk dönemlerinde insanların diğer taşıma sistemlerini tercih ettikleri için, büyük ölçüde havayolu işletmelerinin gelirleri azalmaktadır. Özellikle sefer sayılarını azaltma, kaldırma ve personel çıkarma yoluna gitmektedirler (Sarılğan, 2001).

Havayolu sektöründe dört temel iş modeli vardır: düşük maliyetli taşıyıcı, ağ taşıyıcısı/ortaklık, kargo taşıyıcısı ve ortaklıklardır (Appian, 2017). İlk iş modeli, düşük maliyetli bir taşıyıcıdır (LCC). Bu model mümkün olan en ucuz biletleri satmayı amaçlamaktadır. Boeing'e göre, Düşük Maliyetli taşıyıcı modeli, havayolu maliyetlerini aşağı çeken iş ve operasyonel uygulamalarına odaklanmaktadır. Erken uçağa biniş, içecekler, filmler, fazladan kontrol edilmiş bagaj vb. gibi isteğe bağlı hizmetler için ilave ücret alırlar. Bu, öğrenciler, geniş aileler ve kısıtlı bütçesi olan herkes için iyi bir seçenektir. İkinci iş modeli, bir ağ taşıyıcı modelidir. Ağ taşıyıcıları, United, Air France ve JAL gibi dünyanın en büyük havayollarından bazılarını içerir. Bu havayolları ağlarını sürekli olarak genişletmekte ve diğer havayolları ile yeni ittifaklar oluşturmaktadır. (North vd., 2019).

Üçüncü model kargo modelidir. Kargo birkaç farklı anlama gelebilir, ancak genel olarak tüm yolcu dışı uçuşları ifade etmektedir. Bir uçak, insan taşımının yanı sıra ekipman ve posta da taşıyabilir. Posta ve paketler ayrıca bir uçakla, örneğin UPS ve ABD Posta Servisi (yani hava postası) ile taşınabilir. Uçuş, genellikle öğeleri bir noktadan diğerine taşımının daha hızlı ve daha verimli bir yoludur (North vd., 2019).

Son olarak, dördüncü iş modeli ortaklıklardır. Boeing'e (2017) göre, "Tam ittifaklar veya diğer iş birliği düzenlemeleri olan havayolu ortaklıkları, ağları genişletmek, geliri artırmak ve maliyetleri azaltmak için güçlü araçlar haline geldi."

Amaçlarına ulaşmak için birlikte çalışmak her iki tarafın da çıkarınadır. Konsept, “sen benim sırtımı kaşırsan, ben de seninkini kaşırım.” İnsanlar diğer insanlara ihtiyaç duyar, bu yüzden ortaklıklar çok önemlidir. Havayolu endüstrisinde en yaygın ortaklık taktiği kod paylaşımıdır. “Kod paylaşımı, son on yılda yaklaşık yılda yüzde sekiz arttı” (Boeing, 2017).

Havayolu İşletmeciliğinde Hedef Maliyetleme Uygulamalarını Destekleyen Faktörler

Havayolu işletmeciliğinin etkin ve verimli yönetilebilmesi için ihtiyaçları ve yapısı doğrultusunda bir takım yönetim araçlarının bir arada kullanımı Hedef Maliyetlemenin adaptasyonunu ve uygulanmasını destekleyebilecektir. Bu sayılan faktörler Hedef maliyetlemenin havayolu işletmeciliğinde uygulanabilmesine uzun vadede sürdürülebilirlik sağlaması ve destek olması beklenmektedir.

i) Gelir Yönetimi

Gelir Yönetimi hizmet sektöründe ilk olarak havayolu taşımacılığında kullanılmaya başlanıp sonrasında kapasite kontrolü ve gelecek tahminlerini doğru yönetebilmek için otel, karayolları ve diğer hizmet sektörlerinde farklı metot, model ve programlama dilleri ile kullanılarak ihtiyaçlara binaen geliştirilmiştir (Hacıoğlu, 2011; İlhan, 2000; Bilişik 2015). Havayolu işletmeciliğinde aynı koltukları farklı fiyatlarla satarak kârını maksimize etmesi gelir yönetimidir (Subramanian ve Stidham, 1999).

Genel olarak havayolu işletmeciliğinde; doğru koltuğu, doğru fiyatla, doğru müşteriye satmak olan gelir yönetimi, talep yönetimini, rezervasyon ve kapasite yönetimini tamamlayan bir anlayışı ifa etmektedir. Yönetmel, finansal ve pazarlama stratejilerini, fiyatlandırma, kapasite tahsisi, kapasite üstü rezervasyon taktiklerini bütünleştirerek mevcut kapasiteden en yüksek geliri elde edilmesinde yardımcı olmaktadır (Oral ve Yüksel, 2006).

Gelir yönetiminin amacı, eşit koşullarda tüm müşteri sınıflarını memnun edebilecek farklı fiyat düzeyleri sunmaktır. Her fiyat ile ilgili müşteri segmentini memnun etmelidir. Fiyat farklılaştırma havayolu işletmelerinin toplam uçuş gelirlerini artırmasını sağlamaktadır (Sarılğan, 2001).

Havayolu taşımacılığında belirlenen fiyatlar her müşteri için farklı anlamlar taşıyabildiği için farklı fiyat düzeylerinde olabileceği gibi farklı maliyet düzeylerine de sahip olabilmektedir (Yükçü ve Fidancı, 2018). Örneğin aynı uçuş rotasına seyahat eden iki yolcunun birinin 60 kg bagajının ve ayrıca 8 kg el bagajının olduğunu varsayalım. Bu yolcu günler öncesinden promosyon bilet yakalayıp bagaj ücreti ve vergi ödemeleri dahil 300 TL’lik bilet almış olsun. Diğer yolcunun hiçbir bagajının olmadığını varsayalım ve zaruri bir iş ziyareti sebebi ile gelişen bir nedenle aynı gün içerisinde vergiler dahil 1800 TL bilet almış olsun. Her iki yolcuda yan yana koltukta seyahat etmektedir. Biri uçağın uçuş maliyetine etki eden bagajı olmasına

rağmen daha ucuz bir fiyatla seyahat ederken diğer yolcu bagajı olmamasına rağmen yan koltukta oturan yolcunun tam altı katı bilet ödemeyi kabul edebilmekte, her iki yolcuda eş değer müşteri memnuniyetine sahip olabilmektedir.

Yükçü ve Fidancı tarafından 2018 yılında yapılan bir araştırmada birim maliyetlerin yolcu sayısına göre eşit dağıtımında ağırlık faktörünün dikkate alınması gerektiğini daha kilolu yolcunun uçuşa yüklenen maliyetler artış göstermekte iken, az kilolu yolcunun maliyeti diğerine nazaran daha düşük olduğunu vurgulamışlardır. Ağırlığın maliyetlerin dağıtılmasında önemli bir değişken olduğu havayolu işletmeciliğinde unutulmaması gerektiğini belirtmişler ve diğer gider kalemlerinin dağıtılmasında önem taşıdığına dikkat çekmişlerdir. Bu sonuçlar gelir yönetiminde özellikle fiyatlandırma aşamasında tutarlı bir biçimde kullanılması gerekmektedir (Yükçü ve Fidancı, 2018).

Hedef maliyetlemenin, pazarlara yalnızca kârlı ürünlerin sunulmasını sağlaması beklenir (Cooper ve Slagmulder, 1997). Bu nedenle hedef maliyetleme gelir yönetimi uygulayan işletmelerde daha etkin ve yararlı sonuçlar vermesi beklenebilir.

ii) Talep Yönetimi

Havayolu işletmeciliği de tıpkı konaklama işletmeciliği gibi yüksek tutarlı sabit yatırım gerektiren işletmelerdir. Böylelikle sabit maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle talep dalgalanmalarından çabuk etkilenme riski oldukça fazladır. Bu nedenle havayolu işletmeciliği talep yönetimi önem arz etmektedir. Talep yönetimini başarılı yürütebilmeleri içinde kapasite yönetimini göz önünde bulundurarak değerlendirmeleri gerekmektedir. Çünkü talep ile kapasite arasında doğrusal bir ilişki vardır, talep azaldıkça kapasite kullanımı da düşecektir (Tekin 1996; Bulut, 2004).

Konaklama işletmelerinin arz kapasitesi esnek değildir. Bu nedenle otellerde tam doluluk kapasitesine ulaştıktan sonra oluşan talebi karşılayamazlar. Çünkü otellerin kapasiteleri sabit yatırım gerektirdiği için kısa vadede kapasite artırımına kalkışıp bina yapabilmek neredeyse imkânsızdır (Hacıoğlu, 2011). Bu durum havayolu işletmeciliği için geçerli değildir. Havayolu işletmeciliğinde yüksek talebi karşılamak için ek seferler koyma, yeni uçuş filoları kiralama ve tarifesiz uçuş planlaması gibi çözümler üretebilirler.

Ayrıca havayolu işletmeciliğinin tarifeli ve tarifesiz uçuş durumları göz önünde bulundurulduğunda tüm maliyet ve gelir etkenleri farklılaşabilmektedir. Çünkü tarifeli uçuşlarda müşteriler doğrudan havayolu işletmesini tercih etmiş olmaktadırlar. Tarifesiz uçuşlarda turizm firmaları, acenteler, kurum ve kuruluşlar ön planda olduğu için havayolu işletmesi paket program dâhilinde hizmet verdiğinden dolayı daha çok arka planda yer almaktadır.

İş amaçlı seyahat edenler zamana duyarlı, bilet fiyatlarına duyarlı değildirler. Nispeten yüksek bilet ücretlerini ödemeye razı olurlar. Tatil amaçlı seyahat eden

müşteriler ise fiyatlara duyarlıdırlar, zaman aralığı konusunda daha esnektirler. Çünkü burada öncelik tatildir, bilet ücretleri ise tatil maliyetinin bir parçasıdır.

Tarifelerin kuruluşları temelinde gelir talepleri yer alır, havayolları kısıtlı kaynaklara dayanan tarifelere nasıl ulaşılacağını göz önünde bulundurmak zorundadırlar. Birkaç örnek vermek gerekirse (Hacıoğlu, 2011);

- Uçuş operasyonları,
- İstasyonların listelenmesi
- Bakımların listelenmesi
- Yakıt satın alma politikaları.

iii) Stratejik Maliyetleme Yöntemleri

Stratejik maliyetleme yöntemleri bir işletmenin iyi yönetim uygulamaları için ihtiyaç duyduğu temel argümanlara erişmesini desteklediği gibi stratejik hedeflerine ulaşmasına veya bu hedeflerin tekrar gözden geçirmelerine yönelik kontrol düzeyinde katkılar sağlamaktadır.

Yönetim muhasebesinin rolü, muhasebenin diğer bir alanından farklıdır ve çünkü yönetim muhasebecileri karar vermeyi, planlamayı ve kontrolü destekleyerek değer zincirinin “başlangıcında” çalışırlar. Bu nedenle, yönetim muhasebecileri, bir kuruluşun stratejik hedeflerini doğrudan destekleyen ve bu nedenle iyi iç kontroller ve finansal raporlamaya önem veren değerli iş ortaklarıdır (Institute of Management Accountants, 2010).

Havayolu işletmeciliğinde ağırlıklı olarak hizmet faaliyeti sunulduğundan fiyatlandırmada ve maliyetleme aşamalarında farklı yaklaşımların bir arada kullanımına gereksinim duyulmaktadır (Yükçü ve Fidancı, 2018). Geleneksel değer esaslı maliyetleme yönteminden sağlanan verilerle hedef maliyetleme yönteminin çalışması, hedef maliyetleme yönteminin faydalarını azaltacaktır (Pazarçeviren ve Celayir, 2013).

Hedef Maliyetleme Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin üç noktası ile ilişkilidir (Horvath, 1993). Birincisi, tahmini maliyetin belirlenmesidir. Ürüne bağlı olarak dolaylı alanlarda kullanılan faaliyetler, ana faaliyet maliyetleri ile analiz edilebilir. İkincisi, faaliyete dayalı maliyetleme, ürün planlamasının ve tasarım teklifinin maliyet yönünü belirleyebilir. Ürün çeşitlendirmesi, standart parça kullanımı, dağıtım zinciri, satın alma ve üretim gibi konuların pazar gereksinimleri ile uyumlu olması gerekmektedir. Hedef maliyetleme, pazar gereksinimleri ve maliyet hedefleri için bilgi sağlarken, faaliyet tabanlı maliyetleme, tasarım alternatiflerinin maliyet yapılarını sunabilir.

iv) Yönetim Bilişim Sistemleri ve Altyapısı

Bilgi sistemleri, operasyonlarının çoğunda kullanıldıkları için havayolu sektöründe hayati bir rol oynamaktadır (Fournel, 2017; Stair ve Reynolds, 2015). Uçak hareketi başına havayolu işletme maliyetlerini etkileyen faktörleri belirlemeyi

amaçlayan çalışmalar oldukça yetersizdir. Havayolu maliyetleri üzerindeki etkilere ilişkin birçok çalışmada; bir havayolunun çıktısını trafik açısından ölçen değişkenler ele alınmaktadır. Ölçmek için kullanılan ölçütler çoğunlukla; gelir yolcu milleri, sunulan koltuk sayısı, kalkış sayısı ve taşınan yolcu sayısıdır (Zuidberg, 2014). Özellikle uluslararası uçuşlarda havayolu işletmelerinin maliyetleri içerisinde çeşitli ülkelerin hava sahalarının ve seyrüsefer yardımcı cihazlarının kullanılması neticesinde ilgili ülkelere ödedikleri yol ücretleri önem arz etmekte ve maliyet yönetimi açısından gider kalemleri üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Uslu ve Cavcar, 2002).

Bazı havayolu şirketlerinin, biletlerin maliyetini düşürmek için ekleyebileceği veya hatta iç ve dış uçuşlarda para birimi olarak kullanabileceği uçuş milleri bulunmaktadır. Hatta bazı havayolları, müşterilerinin günlük alışverişlerini yaparak uçuş mili kazanmasına yardımcı olmak için bankalar ve kredi kartı şirketleriyle iş birliği yapacak kadar ileri gitmişlerdir. Bu tür stratejiler havayollarına yardımcı olmaktadır çünkü artık müşteriler havayolları aracılığıyla sadece alışveriş yapmakla kalmıyor, aynı zamanda günlük yaşamlarına devam edebiliyorlar ve seyahat için kullanılabilecek puanlar biriktirebiliyorlar (North vd., 2019).

1997 yılından beri THY, Sabre firmasının Airmax 4.0 versiyonunu gelir yönetimi programını kullanmaktadır. Son dönemlerde havacılık sektörünün ulaşım alanında daha sık tercih edilmesi, THY'nin sektörde hızla büyümesi, bu alandaki teknolojik gelişmeler ve dolayısıyla ihtiyaçlarını mevcut sistemle karşılanamaması sistemin yenilenme gereksinimini doğurmuştur (Hacıoğlu, 2011).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Küreselleşen ekonomik düzlemde özellikle havayolu ürünlerinin en önemli bileşeni kalitededir. Dolayısıyla kaliteden ödün verilmeden hazırlanması ve üretilmesi gerekmektedir. Derinleşen rekabette havayolu hizmetlerinin maliyetlerinin doğru ölçümünün yanı sıra bu maliyetlerin yeri geldiğinde nasıl kısılacağı ve azaltılacağı havayolu işletmeleri açısından ayrı bir sorundur. Hedef maliyetleme tekniği uzun yıllardır rekabet yoğun sektörlerde başarılı sonuçlar vermesi neticesinde havayolu işletmeciliği tarafından son yıllarda tercih edilmeye başlanmıştır. Hedef maliyetleme tekniğinin çok etkileşimli yönü bulunmaktadır. Tek başına ve sadece geleneksel maliyetleme yaklaşımlarıyla çözüm sağlaması ve adaptasyonu beklenememektedir. Her iş modeli için ayrı parametreler belirlenerek model oluşturulması önerilebilir.

Mevcut iş modelleri, B2B ve B2C olmak üzere iki iş türüne ayrılabilir. B2B, 'işletmeden işletmeye' ve B2C'den 'işletmeden tüketiciye' kısa bir biçimdir. B2B için hedef maliyet tespiti, yeni ürün üretme kararı sonucunda ortaya çıkacaktır. Müşteri istekleri, hedef pazar ve ürün tasarımları analiz edildikten sonra, kar planlaması, fiyatlandırma ve hedef karda hedef maliyetleme kullanılacaktır. Ancak bu tür bir iş modeli için belirlenen hedef maliyet, kuruluşun felsefesi ile birleştirilerek dikkate alınmalıdır (Terdpaopong ve Visedsun, 2013).

Hedef maliyetleme, bir ürünün tasarlandığı ve geliştirildiği süreyi artırmadan ve kaliteyi veya işlevselliği düşürmeden, bir ürünün yaşam döngüsü boyunca ürün maliyetlerini azaltan etkili ve kanıtlanmış bir yöntemdir (Schmelze ve Geiger, 1996). Havacılık işletmeleri müşteri memnuniyetini ve taleplerini ön planda tutan dinamik bir yapıdadır. Müşterilerden alınan geri dönüşler süratle ürün ve hizmet grupları üzerinde test edilmekte ve müşteri talepleri karşılanmaktadır. Burada yaşanan değişikliklerin maliyet unsurları üzerinde yaptığı etkiler çok hızlı bir şekilde ölçülmesi ve fiyat baskısı ile tolere edilmesi gerekmektedir. Havayolu işletmeleri esasında kârlılıklarını arttırmaya çalışırken aynı zamanda maliyetlerini kontrol altında tutmaya amaçlarlar. Eğer uygun bir maliyetleme tekniği kullandıklarında operasyonel gelirlerini arttırmayı hedeflemektedir.

Üçüncüsü, faaliyete dayalı maliyetleme, hedef maliyete ulaşmak için bir araç olarak kullanılabilir. Spesifik ürün fonksiyonlarını gerçekleştirmek için gerekli aktiviteleri tanımlayan ve bununla ilgili olan aktivite tabanlı maliyetleme, maliyet dağıtım anahtarlarını belirlemekte, aktivite maliyetlerini ürün fonksiyonlarına aktararak optimal değer alanının belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Havayolu işletmeciliğinde yönetim bilgi sistemlerinden daha etkin ve ileri düzeyde kullanılmaktadır. Süreçler bu bilgi sisteminden hızlı ve az maliyetli elde edilen veriler ile işletildiği göz önüne alındığında Hedef maliyetleme tekniğinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Faaliyet Tabanlı Bütçeleme araçları gibi stratejik maliyetleme sistemleri birlikte kullanılması daha faydalı olabilir. Aksi halde geleneksel maliyetleme yöntemleri ile elde edilen verilerle birlikte kullanılması hedef maliyetlemenin etkinliğini azaltabilir.

Havayolu işletmeleri genellikle farklılaştırılmış fiyat yapısını tercih etmektedirler ve uçuş için planlanan koltuk kapasitesi düzeylerinde çeşitli fiyat kategorileri için bazı rezervasyon limitleri belirlemektedirler. Belirlenen fiyat düzeylerindeki koltuk sayıları doldukça, diğer fiyat kategorilerine sahip koltuklar rezervasyona açılmaktadır. Kapasite doluluk oranlarına göre belirlemeler yapılırken hedef maliyetleme yaklaşımının kullanımı havayolu işletmesinin beklentileri düzeyinde daha optimal sonuçlar vermesi beklenir.

Hedef Maliyetleme havayolu işletmeciliğinde uygulanmaktadır. Ancak alan yazında gerçekleştirilmiş uygulama çalışmalarına oldukça az rastlanmaktadır. Havayolu işletmeciliği her bir iş modeline dayalı, uçuş noktalarına göre, tarifeli tarifesiz gibi parametreler dikkate alınarak örnek olay çalışmalarının yapılması önerilebilir. Sezon ve mevsimsel koşullar göz önünde bulundurularak uçak hareketi başına hedef maliyetleme çalışmaları yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, D. (1998). İleri maliyet yönetim yaklaşımı olarak hedef maliyetleme. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3, 81-95.
- Ansari S. ve Bell J, CAM-I Target Cost Group. 1997. Target costing: the next frontier in strategic cost management. New York: Irwin-McGraw Hill.
- Appian, (2017). About BPM. Appian. Retrieved February 10, 2023, from <http://www.appian.com/bpm-software>
- Altınbay, A. (2006). Etkin Bir Maliyet Yönetim Sistemi Olarak Hedef Maliyetleme Sistemi ve TMMT Uygulaması, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 16 Aralık, ss. 141-164.
- Bahşi, G. ve Can A.V. (2001). "Hedef Maliyetleme", Muhasebe ve Denetime Bakış, Mayıs.
- Bilişik, M. T. (2015), "Gelir Yönetimi Dinamik Fiyatlandırma Uygulamalarında Gelir Maksimizasyonuna Karşılık Katkı Payı Maksimizasyonu", Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, Sayı: 47.
- Boeing. (2017). Long-Term Market. Boeing: The Boeing Company. Retrieved February 10, 2023, from <http://www.boeing.com/commercial/market/long-term-market/>
- Bulut, Zeki A. (2004). İşletmeler Açısından Kapasite Planlaması ve Kapasite Planlamasına Etki Eden Faktörler, Mevzuat Dergisi, Yıl:7 Sayı:80, <https://www.mevzuatdergisi.com/2004/08a/06.htm>
- Cooper Robin, W. B. C. (1996). "Control Tomorrow's Costs Through Today's Designs," Harvard Business Review, pp. 88-97, January-February.
- Cooper, R., ve Slagmulder, R. (1997). Target Costing and Value Engineering. Portland, Productivity Press.
- Cooper, R. And Slagmulder, R. (1999). "Develop Profitable New Products with Target Costing", Sloan Management Review, Summer.
- Çetin, A., Atmaca, M. (2009). Hedef ve standart maliyetlerne sistemleri'nin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26, 1,313-329.
- Davila A. ve Wouters M. (2004). "Designing Cost-Competitive Technology Products Through Cost Management", Accounting Horizons, V:18, I:1, March.
- Dekker, H. Ve Smith P. (2003). "A Survey Of The Adoption And Use of Target Costing In Dutch Firms", International Journal of Production Economics, V:84, I:3, June 2003.
- Feil, P., Yook, K. H., ve Kim, I. W. (2004). Japanese target costing: a historical perspective. International Journal, 11(1), 10-19.
- Fournel, L. (2017). Health Innovation Forum. Retrieved Ocak 7, 2023, from <http://www.healthinnovationforum.org/article/the-value-of-information-systems-to-theairline-industry-lessons-for-health-care/>
- Gu, Y. ve He, S. (2019). Target Costing as a Facilitating Method for Aerospace Product Development, International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) ISSN 2307-4531. Retrieved February 7, 2023, from <https://core.ac.uk/download/pdf/249336637.pdf>
- Gürel, A. ve Kayar, Y. (2016). Gelir Yönetiminin Hizmet Sektöründeki Yeri. Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi, (44), 0-0. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/abmyoder/issue/46666/585107>
- Hacıoğlu, İ. (2011). Gelir Yönetimi ve Türkiye'deki Havayolu İşletmelerinde Gelir Yönetimi Üzerine Bir Uygulama, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Helms, M.M., Ettkin, L.P., Baxter, J.T. and Gordon, M.W. (2005), "Managerial implications of target costing", Competitiveness Review, Vol. 15 No. 1, pp. 49-56. <https://doi.org/10.1108/cr.2005.15.1.49>
- Horvath, Peter. (1993). Target Costing: A State of The Art Review, IFS International Ltd. Institute of Management Accountants, (1994). Implementing Target Costing, IMA Publication Number 98377.
- İlhan, İ. (2000). Anatolia, Turizm Araştırmaları Dergisi, 1(1).

- Koçsoy, M. (2008). Hedefmaliyetleme ve Türk imalat işletmelerinde uygulanması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Kutay N. Ve Akkaya C.G. (2000). "Stratejik Maliyet Yönetimi Aracı Olarak Hedef Maliyetleme", Dokuz Eylül Üniversitesi SBE Dergisi, C:15, S:2, s.13.
- Menderes M. ve Aydemir M. (1999). "Bir Maliyet Yönetim Tekniği Olarak Hedef Maliyetleme", Dumlupınar Üniversitesi SBE Dergisi, S:3.
- North, M., McCuan, S., Mohammed, T., Irving, N., Turner, R., ve Richardson, R. (2019). A perspective exploration of the airline industry. *International Management Review*, 15(2), 5-20.
- Oral, S. ve Yüksel, H. (2006). Hizmet İşlemleri Yönetimi. İzmir: Kanyılmaz Matbaası. <http://web.shgm.gov.tr> Erişim Tarihi: 20.01.2023.
- Potkány, M., Novák, P., Kováč, R., and Hitkal Miloš (2017). Innovation of a Technological Product with Utilizing the Target Costing Methodology, *International Review of Management and Marketing*, 7(2), 130-137. E.T. 01.03.2023, Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/367520>
- Sakurai M., 1989, Target Costing and How to Use It, *Journal of Cost Management*, summer 1989, p. 39-50.
- Sarılgan, A. E. (2001). Havayolu işletmelerinde gelir yönetimi ve türk hava yolları A.Ş. uygulaması (Order No. 28636406). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2606902616). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/havayolu-isletmelerinde-gelir-yonetimi-ve-turk/docview/2606902616/se-2>
- Stair, R., ve Reynolds, G. (2015). Fundamentals of information systems. Cengage Learning.
- Subramanian, J., Stidham, S., ve Lautenbacher, C.J. (1999). Airline Yield Management with Overbooking, Cancellations, and No-Shows. *Transp. Sci.*, 33, 147-167.
- Swenson, D., Ansari, S., Bell, J. ve Kim, Il-W. (2003). "Best Practices İn Target Costing" *Management Accounting Quarterly*, Winter, 4(2), ss.12-17.
- Şakrak, M. (1997). Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, Yasa Yayınları, No:80, İstanbul.
- Şakrak Münir - Hacırüstemoğlu Rüstem (2002). Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Şengür, Y. (2010). Havayolu işletmelerinde bilgi sistemleri stratejik planlaması amaçlarının, başarı faktörlerinin ve yaklaşımlarının belirlenmesine yönelik bir delfi çalışması (Order No. 28635782). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2563685741). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/havayolu-isletmelerinde-bilgi-sistemleri/docview/2563685741/se-2>
- Tekin, M. (1996). Üretim Yönetimi, 3. Baskı, Arı Ofset, s. 188.
- Terdpapong K. And Visedsun N. (2013). Target Costing Implementation In Thailand, Asia-Pacific Management Accounting Association (APMAA) Annual Conference November 1-4.
- Uslu, S. ve Cavcar, A. (2002). Havayolu İşletmelerinde Bir Maliyet Unsuru: Avrupa Hava Sahası'nda Hava Trafik Yol Ücretleri, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 2, Sayı:1, ss. 81-94.
- Wagenhofer, Alfred (1997), *Interne Unternehmensrechnung*, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg.
- Wardell, D. J. (1991). Airline Reservation Systems: A Report & Overview: Retrieved from <http://wardellblog.com/wp/wp-content/uploads/2016/09/Airline-Reservation-Systems19910705.pdf>
- Yüzbaşıoğlu, N. (2004). "İşletmelerde Stratejik Yönetim ve Planlama Açısından Stratejik Maliyet Yönetimi ve Enstrümanları", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 387-410. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61776/923595>