



**ASKERİ VE SİVİL (HAVAYOLU) PİLOTLARIN
İSTİHDAM DURUMU VE GELECEK ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Kamil TUNALI

Eskişehir 2023

**ASKERİ VE SİVİL (HAVAYOLU) PİLOTLARIN İSTİHDAM DURUMU VE
GELECEK ANALİZİ**

Kamil TUNALI

Yüksek Lisans Tezi

Sivil Havacılık Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Birsen AÇIKEL

(İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Uğur TURHAN)

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Temmuz 2023

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Kamil TUNALI'nın ASKERİ VE SİVİL (HAVAYOLU) PİLOTLARIN İSTİHDAM DURUMU VE GELECEK ANALİZİ başlıklı çalışması 25/07/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Sivil Havacılık Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Unvan Adı Soyadı

İmza

Üye

: Dr.Öğr.Üyesi Birsen AÇIKEL

Üye

: Dr.Öğr.Üyesi Elif KORUYUCU

Üye

: Dr.Öğr.Üyesi Tarık GÜNEŞ

Prof. Dr. Semra KURAMA

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

25/07/2023

DANIşMAN ONAYI

Danişmanlığını yürüttüğüm Yüksek Lisans ğrencisi Kamil TUNALI, ASKERİ VE SİVİL (HAVAYOLU) PİLOTLARIN İSTİHDAM DURUMU VE GELECEK ANALİZİ başlıklı tez çalışmasını tamamlamıştır. Hazırlamış olduğu tez tarafımca incelenmiş ve öğrencinin tez savunma sınavına alınması bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

Tez Danişmanı

Dr. Öğr. Üyesi Birsen AÇIKEL

ÖZET

ASKERİ VE SİVİL (HAVAYOLU) PİLOTLARIN İSTİHDAM DURUMU VE GELECEK ANALİZİ

Kamil TUNALI

Sivil Havacılık Anabilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temmuz 2023

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Birsen AÇIKEL

(İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Uğur TURHAN)

Havacılık sektörü birçok kriz yaşasa da havayolu taşımacılığına olan talep giderek artmaktadır. Bu talep de daha fazla uçak ve dolayısıyla daha fazla sayıda pilot ihtiyacını gündeme getirmektedir. Bu durumda havacılık sektörü, uçaklar için pilot ihtiyacını karşılama konusunda dünya genelinde büyük ölçüde ordudan ayrılan pilotların istihdam edilmesine güvenmektedir. Geçtiğimiz yıllarda ordu bünyesindeki pilot istihdam sayısında önemli bir azalma olmuştur. Aynı zamanda havacılık sektörü, askeri deneyime sahip birçok pilot ile artan talebi karşılamaya çalışarak daha da büyümeye devam etmektedir. Pilot açığı, havayollarını pilotları işe almak ve elde tutmak için stratejiler geliştirmeye sevk etmiştir. Açığın altında yatan nedenler arasında zorunlu emeklilik yaşı, yüksek uçuş saati zorunluluğu, ekonomik krizler, terör saldırıları, siyasi krizler, uçuş eğitimi maliyetleri ve salgınlar gibi birçok sebep yatmaktadır. Türkiye’de ise önümüzdeki yıllar için yapılan uçak siparişleri ile pilot açığının ortaya çıkacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı askeri ve sivil (havayolu) pilotların istihdam durumunun araştırılması ve gelecek durumlarının analizinin incelenmesidir. Bunu gerçekleştirmek içinde nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği ile veriler toplanarak betimsel bir analiz yapılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Pilot, Pilot talebi, Pilot istihdamı, Pilot istihdam analizi.

ABSTRACT

EMPLOYMENT STATUS AND FUTURE ANALYSIS OF MILITARY AND CIVIL (AIRLINE) PILOTS

Kamil TUNALI

Department of Civil Aviation

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, July 2023

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Birsen AÇIKEL

(Co-Supervisor: Asst. Prof. Dr. Uğur TURHAN)

Although the aviation sector has experienced many crises, the demand for airline transportation is increasing. This demand raises the need for more aircraft and therefore more pilots. In this case, the aviation industry relies heavily on recruiting pilots who have left the military around the world to meet the need for pilots for aircraft. In recent years, there has been a significant decrease in the number of pilots employed in the army. At the same time, the sector continues to grow by trying to meet the increasing demand with many pilots with military experience. The pilot shortage has prompted airlines to develop strategies to recruit and retain pilots. The underlying causes of the deficit are many reasons such as mandatory retirement age, high flight hours requirement, economic crisis, terrorist attacks, political crisis, flight training costs and epidemics. As for Türkiye, it is thought that there will be a pilot shortage with aircraft orders for the coming years. The aim of this study is to investigate the employment status of military and civilian (airline) pilots and analyze their future status. In order to achieve this, a descriptive analysis was made by collecting data with the document analysis technique, one of the qualitative research methods.

Keywords: Pilot, Pilot demand, Pilot employment status, Pilot employment analysis.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren sayın hocam Dr.Öğr.Üyesi Birsen AÇIKEL'e ve Dr.Öğr.Üyesi Uğur TURHAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Kamil TUNALI



ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait kişisel, özgün bir çalışma olduğunu; hiçbir kurumun görüşlerini yansıtmadığını, çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Kamil TUNALI

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	I
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	II
DANIŞMAN ONAYI	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
TEŞEKKÜR	VI
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	VIII
TABLolar DİZİNİ	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ	XII
KISALTMALAR DİZİNİ	XIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Problemin Tanımı	2
1.3. Çalışmanın Önemi.....	3
1.4. Çalışma ile ilgili Sınırlılıklar	4
1.5. İlgili Çalışmalar ve Literatür Taraması.....	4
1.6. Tezin Anahattı	13
1.7. Araştırma Yöntemi	13
2. PİLOTLUK MESLEĞİ.....	17
2.1. Pilot Adaylarının Seçimi.....	18
2.1.1. Zekâ	22
2.1.2. Psikomotor beceriler	22
2.1.3. Kişilik özellikleri.....	23
2.1.4. Sağlık elverişliliği.....	25
2.1.5. Yabancı dil seviyesi	25
2.1.6. Motivasyon	26

2.2. Pilotaj Eğitim Süreci	26
2.2.1. Sivil havacılıkta pilotaj eğitimi.....	27
2.2.1.1. YÖK'e bağlı eğitim kurumları.....	27
2.2.1.2. Özel eğitim kurumları.....	30
2.2.1.3. Hava yolu işletmelerinin uçuş eğitim akademileri.....	31
2.2.2. Türk Silahlı Kuvvetlerinde pilotaj eğitimi.....	32
2.2.2.1. Hava Kuvvetleri Komutanlığı pilotaj eğitimi.....	32
2.2.2.2. Kara Kuvvetleri Komutanlığı pilotaj eğitimi.....	33
3. PİLOT TALEBİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER.....	35
3.1. Dünya'da ve Türkiye'de Ekonomik Değişim ve Krizler	36
3.2. Salgın Hastalıklar	43
3.3. Savaş ve Siyasi Gerginlikler	45
4. PİLOT İSTİHDAM DURUMU	49
4.1. Pilot/Uçak Oranları.....	49
4.2. Günümüzdeki Pilot Arz ve Talebi	50
4.3. Havacılık Sektöründe Covid-19 Öncesi Seviyelere Ulaşma	50
4.4. Dünya İçin Gelecek Tahmini	51
4.5. Türkiye İçin Gelecek Tahmini	54
4.5.1. Türkiye askeri pilot istihdamı gelecek tahmini	55
4.5.2. Türkiye havayolu pilot istihdamı gelecek tahmini	55
4.6. Pilot Sayısındaki Yetersizliğin Nedenleri.....	60
4.6.1. Yaşlanan pilot popülasyonu ve emeklilik yaş limiti	61
4.6.2. Yüksek uçuş eğitim maliyetleri	64
4.6.3. Uçuş deneyimi	65
4.6.4. Ticari havayollarına geçiş yapan askeri pilot sayısında azalma	65
4.6.5. Düşük ücretler	65
4.6.6. 2000'lerde istihdam eksikliği	66
4.6.7. Yakıt fiyatları.....	66
4.6.8. Ekonomi ve nüfus yoğunluğu	67
4.6.9. Eğitim-İstihdam politikaları.....	67
4.7. Pilot Sayısındaki Yetersizlik Sorununu Çözmek İçin Stratejiler	68
5. BULGULAR.....	72

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	84
KAYNAKÇA.....	89
ÖZGEÇMİŞ	



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1. Havacılık sektörü ile ilgili mevcut bazı çalışmaların özeti (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	12
Tablo 2.1. Pilotaj programı bulunan yükseköğretim kurumları (YÖK Atlas, 2022)	30
Tablo 3.1. Ulaşım araçlarının ölüm oranlarının kıyaslanması (UHUM-MEDAK, 2007)	39
Tablo 3.2. 2008-2017 ve 2018 yılları ölümcül kazaların kıyaslanması (EASA, 2019)	39
Tablo 3.3. Dünya çapında büyük şirketlerin uçuş ve olay sayısı oranları (UHUM-MEDAK, 2007).....	40
Tablo 3.4. ABD’de km başına düşen yolcu sayısının etkilenişi (IATA, 2006)	46
Tablo 4.1. Lisanslı teknik personel sayısı (SHGM Faaliyet Raporu, 2022).	58
Tablo 5.1. 2017 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	72
Tablo 5.2. 2018 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	74
Tablo 5.3. 2019 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	75
Tablo 5.4. 2020 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	77
Tablo 5.5. 2021 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	78
Tablo 5.6. 2022 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	80
Tablo 5.7. 2023 yılında THY’nın uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.).....	81
Tablo 5.8. 2023 yılında Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.’nin uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	82
Tablo 5.9. 2017-2022 yılları arası uçak sayıları, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)	83

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Dimensions.ai uygulamasına göre 2000 yılı sonrası “Airline pilot” anahtar kelimesi ile yapılmış yayın sayıları.....	6
Şekil 1.2. Dimensions.ai uygulamasına göre 2015 yılı sonrası “Airline pilot shortage” anahtar kelimesi ile yapılmış yayın sayıları	6
Şekil 1.3. Araştırma yöntemi görseli (Yazar tarafından oluşturulmuştur)	14
Şekil 2.1. Havayolu pilot seçim aşamaları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	20
Şekil 2.2. Askeri pilot seçim aşamaları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	21
Şekil 2.3. Pilotlarda olması gereken yetkinlikler (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	22
Şekil 2.4. Pilotaj eğitimi (Yazar tarafından oluşturulmuştur)	26
Şekil 3.1. Yıllara göre yolcu ve kargo taşımacılığı beklenen ve gerçekleşen değerleri gösteren IATA verileri (IATA, 2018)	37
Şekil 3.2. 2008-2018 Yılları arası kazaların ölüm ve yaralanma oranları (EASA, 2019)	40
Şekil 3.3. Kümülatif anormal getirilerinin olay tarihlerine duyarlılığı (Tursun ve Şahin, 2020)	42
Şekil 3.4. Kümülatif anormal getirilerinin genel olarak olay tarihine duyarlılığı (Tursun ve Şahin, 2020).....	42
Şekil 3.5. ABD’de km başına düşen yolcu sayısının beklenen ve gerçekleşen değerleri (IATA, 2006)	47
Şekil 4.1. Uçak kategorileri (CAE, 2017)	49
Şekil 4.2. Bölgelere göre ticari havacılık personel talebi (CAE, 2023)	52
Şekil 4.3. Rakamlarla ticari havacılık (CAE, 2023)	53
Şekil 4.4. Gelecekteki pilot ihtiyacı (CAE, 2021)	54
Şekil 4.5. Türkiye sivil havacılığın son 20 yıldaki iç ve dış hat büyümesi (SHGM Faaliyet Raporu, 2022).....	56

KISALTMALAR DİZİNİ

ACI	: Airport Council International (Uluslararası Havalimanları Konseyi)
AOPA	: Aircraft Owners and Pilots Association (Uçak Sahipleri ve Pilotlar Derneği)
ATP	: Airline Transport Pilot (Havayolu Nakliye Pilotu)
BALPA	: British Airline Pilots Association (Birleşik Krallık Havayolu Pilotları Derneği)
BMJ	: British Medical Journal (Birleşik Krallık Tıp Yayını)
CAE	: Canadian Aviation Electronics (Kanada Havacılık Elektroniği)
DOT	: Department of Transportation (Ulaştırma Bakanlığı)
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EASA	: European Aviation Safety Agency (Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı)
F/O	: First Officer (Birinci Pilot)
FAA	: Federal Aviation Administration (Federal Havacılık Dairesi)
FAR	: Federal Aviation Regulations (Federal Havacılık Düzenlemeleri)
FTL	: Flight Time Limitations (Uçuş Süresi Kısıtlamaları)
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IATA	: International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)
ICAO	: International Civil Aviation Organisation (Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu)
IELTS	: International English Language Testing System
KHK	: Kanun Hükmünde Kararname
NATO	: North Atlantic Treaty Organization (Kuzey Atlantik Paktı Teşkilatı)
ÖSYM	: Öğrenci Seçme Yerleştirme Merkezi
PPL	: Private Pilot License (Özel Pilot Lisansı)
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
SSRN	: Social Science Research Network (Sosyal Bilimler Araştırma Ağı)
THY	: Türk Hava Yolları
TOEFL	: Test of English as a Foreign Language (Yabancı Dil Olarak İngilizce Sınavı)
UEO	: Uçuş Eğitim Organizasyonları
UPS	: United Parcel Service (Amerika Merkezli Şirket)
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

YÖK : Yüksek Öğretim Kurulu
ZED : Zorunlu Eve Dönüş



1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmelere paralel hızla değişen ve büyüyen bir sektör olan havacılık, birbirine bağlı tüm alt sistemleri ile birlikte emniyetli ve verimli bir şekilde sürdürebilmek için küresel anlamda yetkinliklere sahip profesyonel insan kaynağına ihtiyaç duymaktadır. Yapılan tahminlere göre 2024 yılında Covid-19 etkilerinin ardından havacılık sektöründe dolaylı veya dolaysız 87,7 milyon kişiye istihdam sağlanacağı öngörülmektedir (ATAG, 2020). Raporlara göre önümüzdeki yirmi yıl dünyada 602.000 pilota ihtiyaç olacaktır (Boeing, 2022). Bu nedenle hava taşımacılığında uçakların uçuşulması görevini yerine getiren en önemli insan kaynağı olan pilot talebinin karşılanması gerekecektir. Ek olarak, havayolları filolarını talebi karşılayacak şekilde düzenledikçe, kalifikasyon veya farklılık eğitimini tamamlamak için daha da fazla pilot gerekecektir. Sonuç olarak, pilotlara olan talebin artması beklenmektedir.

Covid-19 aşısına erişimin kolaylaşması ve seyahat kısıtlamalarının kalkması ile insanlar tekrar seyahat etmeye başlamıştır. Havacılık sektöründe pandemi döneminden etkilenen birçok işte ve meslek grubunda pandemi öncesi durumlara dönmüş ve bu durum yeni pilotlar içinde fırsatlar yaratmıştır. Sektör yeniden toparlanma ve büyümeye odaklanırken, operatörler uçuş rotalarını yeterli sayıda kalifiye pilot istihdamı ile sağlamaya çalışmıştır. Pandemiden önce de halihazırda küresel bir pilot sıkıntısının varlığından bahsediliyorken, birçok havayolu bu durum için öğrenci pilot programları başlatmıştır. Pandemi sırasında bu programları duraklatan veya iptal eden operatörler, yeni pilot yetiştirme programlarına odaklanmaya devam etmektedir. Ancak, yetiştirilmeye çalışılan pilot adaylarının eğitim çabalarının karşılığını alması uzun yıllar sürecek ve bir süre sonra deneyimli pilot yetersizliği ortaya çıkacaktır. Küresel ve bölgesel olarak açığı etkileyen iki faktörden biri pandemi döneminde birçok genç pilotun işini kaybetmesi ve bazılarının kariyer değiştirip sektörü tamamen terk etmesidir. Diğerleri ise aynı dönem çok sayıda deneyimli pilot, erken emeklilik durumunu kabul etmişlerdir. Emekli olmayanlar ise zorunlu emeklilik yaşına geldiklerinde yaş sınırlılığı nedeniyle artık ticari olarak uçamayacaktır.

Bu nedenlerle, pilot istihdamı ile ilgili önümüzdeki yıllar için öngörülerin doğru yapılması son derece zor ve önemlidir. Yeni bir salgın veya kriz yaşanmaz ise pilot talebini karşılayabilmek için askeri ve sivil havacılıkta görev alan pilotların eğitim, emeklilik, rezerv pilot olarak çalışmaları, lisans alma ile ilgili süreçler, çalışma koşulları, ücretler gibi etkenler bu öngörüler için göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmanın amacı

askeri ve sivil (havayolu) pilotların istihdam durumunun araştırılarak ve geleceğe yönelik öngöründe bulunmaktadır. Bunu yaparken pilot eğitim süreçleri, pilot istihdam durumu, pilot azlığının nedenleri ve bunun yaratacağı sonuçlarla ilgili konu başlıkları açıklanmaya çalışılmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Havacılık sektörü birçok kriz yaşasa da havayolu taşımacılığına olan talep giderek artmaktadır. Bu talep de daha fazla uçak ve dolayısıyla daha fazla sayıda pilot ihtiyacını gündeme getirmektedir. Bu durum karşısında havacılık sektörü dünya genelinde, uçuş operasyonları talebi ile orantılı olarak pilot ihtiyacını karşılama konusunda büyük ölçüde askeri görevlerinden ayrılan ve emekli olan pilotların istihdam edilmesine güvenmektedir. Geçtiğimiz yıllarda ordu bünyesindeki pilot istihdam sayısında önemli bir azalma olmasına rağmen sektör, askeri deneyime sahip birçok pilot ile artan talebi karşılamaya çalışarak daha da büyümeye devam etmektedir. Diğer taraftan, günümüzde sektörde çalışan pilotların yaş ortalamasının artması da emekli olacak pilot sayısının artmasına neden olacaktır. Nitelikli pilot seçme ve yetiştirme uzun zaman almakta ve yüksek maliyet gerektirmektedir. Bu durum artan talebi karşılamadaki en önemli sınırlılıklardan birisidir. Bu çalışmanın amacı, askeri ve sivil (havayolu) pilotların istihdam durumunun araştırılması ve geleceğe yönelik analizlerin gerçekleştirilmesidir.

1.2. Problemin Tanımı

Havayolları şirketleri binlerce uçuş saati deneyiminin getirdiği profesyonelliğe sahip pilotları işe almayı tercih etmektedir. Askeri pilotlar, havayolu işletmelerinin pilot gereksinimlerini karşılama konusunda kaynak sunmaktadır. Havayolu sektöründeki yöneticiler, önümüzdeki on yılda yeni işe alımlarda önemli bir artış olacağını vurgulamaktadır (Euronews, 2023). Bundan dolayı tüm dünyada ordunun pilotlarını elde tutma sorununun daha da artması beklenmektedir. Yüksek maaşlı ve daha iyi haklar sunan işe sahip olabilme vaadi, daha iyi koşullarda çalışmak isteyen askeri pilotlar için çekici gelmektedir (Strasam, 2022).

Her geçen gün insan kaynakları yönetiminin önemi artmaktadır. Havayolu işletmelerinin insan kaynakları bütçeleri incelendiğinde en fazla gider kaynağını havayolu pilotlarının oluşturduğu görülmektedir. Örgütün stratejik planlamalarında etkin

rol alan insan kaynakları birimi bu noktada da görev almaktadır. İnsan Kaynakları birimi tarafından ilk aşamada doğru insan kaynağının bulunarak, bu kaynağın doğru yerde istihdam edilmesi sağlanmalı, istihdam edilen çalışanın daha sonra işe adaptasyonu sağlanmalı ve bir sonraki aşamada ise işe adaptasyonu sağlanan bireyin işte uzun süreli çalışabilir duruma gelerek iş tatmini sağlanmalı ve çalışan elde tutulmalıdır (Acar vd, 2017). Personel devir oranı, işçi devri, işten ayrılma, işten çıkarılma ve işe alınma neticesinde çalışanların sayısında meydana gelen değişikliklerdir. Personel devir oranı belirli bir dönem içerisinde ayrılan personel sayısının, ortalama çalışan sayısına bölünmesiyle bulunur. Artan pilot devir oranı ise işletmelere ekstra insan kaynakları maliyeti getirirken, havayolu şirketleri için operasyonel aksamalar oluşmasına ve dolaylı olarak işletmenin gelirlerinin de düşmesine neden olmaktadır. Sektörde oluşacak havayolu pilotu açığında düşük pilot devir oranına sahip olan işletmelerin insan kaynakları giderleri düşük olacağı gibi, operasyonlarında pilot eksikliğinden dolayı aksama olmaması beklenmektedir. (Eronat, 2004).

Bu tez çalışmasında aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaktadır;

- Günümüzde pilot istihdamı durumu nasıldır ve gelecekte nasıl olacaktır?
- Pilotların işe alınma süreçleri nasıldır?
- Dünyada pilot istihdam durumu nedir?
- Dünya’da pilot azlığına neden olan faktörler nelerdir?
- Pilot azlığının sonuçları ne olacaktır?
- Türkiye’de pilot istihdam durumu nedir?
- Türkiye’de pilot istihdamı ile ilgili sıkıntı yaşanmakta mıdır?

1.3. Çalışmanın Önemi

Günümüze kadar gerçekleşen krizler ve salgınlar zaman zaman havacılık sektörünü etkilerken insanların havayolu ile seyahat talepleri ve yüklerin taşınması ile ilgili süreçler belirli dönemlerde azalmış gibi görünse de sonra artan bir ivme ile devam etmektedir. Bu nedenle raporlar ve istatistikler, tüm havacılık çalışanları ile ilgili olarak ve özellikle de pilot talebinin artacağını göstermektedir (Boeing, 2022). Havacılık sektöründe özellikle sektörde en büyük paya sahip havayolu işletmelerinde görev yapacak pilotların eğitim süresi ve karmaşıklığı, özellikle deneyimli pilot konusunda havayolu pilot kaynağının yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Pilotlarda artan yaş ortalaması, artan emekli sayısı ve Türkiye’de ve bazı ülkelerde de olduğu gibi askeri pilotlara ülke savunması için daha

fazla ihtiyacın ortaya çıkması nedeniyle askeri pilotluktan sivil pilotluğa geçişin azalması havacılık sektöründe sıkıntılara neden olmaktadır. Talebin yüksek, arzın ise düşük olması nedeniyle pilot devir oranı fazlalığının nedenlerini ve sonuçlarını anlamak havayolu işletmelerinin operasyonlarının sürdürülebilirliği için hayati önem taşımaktadır. Bu nedenlerle bu konu ilerleyen yıllarda yaşanacağı düşünülen bir probleme vurgu yaptığı için önemlidir. Ayrıca pilot istihdamı ve azlığı ile ilgili çok az sayıda akademik çalışma yapılmış olması açısından önemlidir. Pilotlarla ilgili daha çok insan faktörleri, ergonomi ve medikal çalışmaların yapılmış olması ve bu tez çalışmasında seçilmiş olan konunun da önemini ortaya koymaktadır.

1.4. Çalışma ile ilgili Sınırlılıklar

Tez çalışmasının konusunun belirlendiği süreçte sivil havacılık otoritesi ve mesleki dernekler ile yapılan ön görüşmelerde stratejik, siyasi ve politik nedenlerle bilgi paylaşımı konusunda sıkıntılar olacağı belirlenmiş ve bu nedenle çalışmada yöntem olarak anket, yarı yapılandırılmış sorularla görüşme ve odak grup görüşmesi seçilememiştir. Bu nedenle çalışmada bu durum sınırlılık oluşturmuş ve durum çalışması tekniğinde karar verilmiştir.

Çalışma ile ilgili sınırlılıklar aşağıdaki gibidir:

- Sektörde çalışan pilotlarla ilgili bilgilerin stratejik öneme sahip olması ve paylaşılması uygun görülmediği için Türkiye ile ilgili yeteri kadar bilgi bulunmamaktadır. Bu bilgiler diğer veri taraması ile dokümanlardan ve raporlardan sağlanmıştır.
- Askeri pilot sayılarının ülkeler için stratejik derecede gizliliği olduğu için verilere erişim sağlanamamıştır.
- Seçilen konu ile ilgili literatürde de çok fazla çalışmaya rastlanmadığı için tezin yazımında hem özgün olma avantajı hem de bir sınırlılıkla karşılaşmıştır.

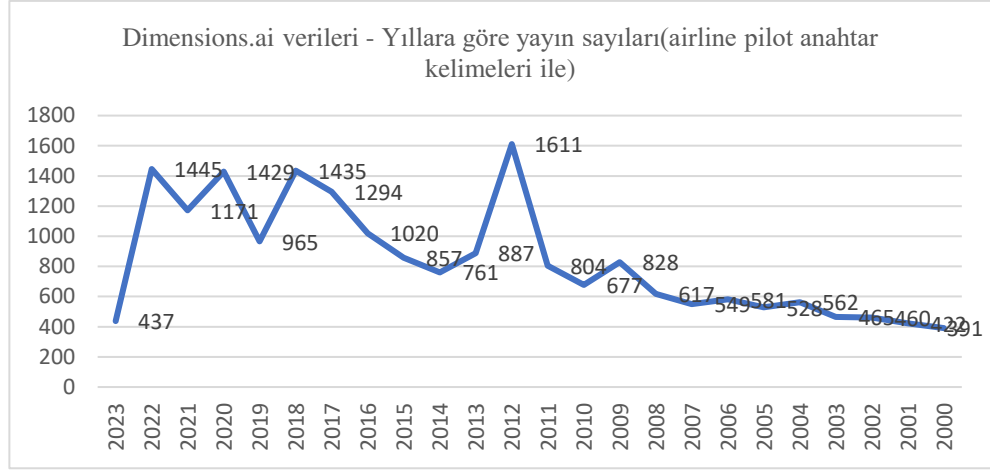
1.5. İlgili Çalışmalar ve Literatür Taraması

Havayolu pilotları ile ilgili literatür taraması yapıldığında Eskişehir Teknik Üniversitesi Kütüphanesi üzerinden “Airline Pilot” anahtar kelimeleri ile 5287 adet kaynağa ulaşılmıştır. Bunlardan 3559 tanesi haber, 519 tanesi güncel dergiler, 308 tanesi akademik dergi, 112 tanesi elektronik kaynak ve 48 tanesi de ticari yayındır. Bu

kaynaklardan 261 tanesi doğrudan pilotlar, 163 tanesi işletme, 143 tanesi işletme ve endüstri, 132 tanesi havayolu pilotları, 80 tanesi havacılık, 67 tanesi ilaç bilimi, 59 tanesi mühendislik, 50 tanesi uçuş eğitimi, 49 tanesi uçak kazaları, 48 tanesi havayolu endüstrisi, diğer kaynaklar ise uçuş ekibi, uçuş eğitimi, emniyet, zihinsel sağlık, operasyon yönetimi, kokpit, yöneylem araştırması, pilot eğitimi, sivil havacılık, sertifikasyon, emeklilik, havayolu seyahati, insan hatası, kadın pilotlar, Covid-19, karar verme, görev, insan faktörleri ve ergonomi ve ticari havacılık konu başlıklarındandır. Kaynaklar 59 farklı bölgede yapılmış olsa da en fazla yayın yapan ilk üç ülke Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık ve Kanada'dır.

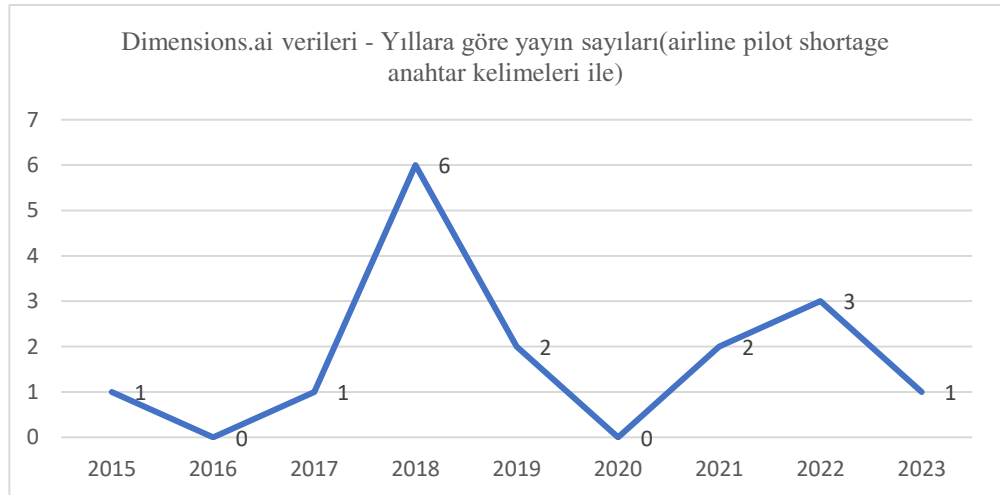
Aynı veri tabanı ile “Airline pilot shortage” anahtar kelimeleri tarandığında 14 yayına ulaşılmıştır. Bunlar 2012 ve 2023 yılları arasındadır. Konu başlığı olarak bakıldığında dört yayın pilot, 2 yayın uçak kazası, 2 yayın uçak çarpışma kaçınma, 2 yayın kılavuz kaptanlar ve 2 yayında doğrudan pilot azlığı ile ilgilidir.

Bir diğer literatür taraması sağlayan Dimensions.ai uygulaması ile yine aynı anahtar kelime “airline pilot” kaynak taraması yapıldığında 26816 adet kaynağa ulaşılmıştır. Bu kaynakların 2000 yılından günümüze kadar olan sayıları Tablo 1.1’de verilmiştir. Bu anahtar kelimenin içinde geçtiği yayınlar arasında en çok yayın sayısı Max Mulder’a aittir. Max Mulder pilotların karşılaştığı beklenmeyen durumlar ve insan faktörleri ile ilgili konularda yayın yapmıştır. Bu araştırmacıdan sonra en çok yayın yapan diğer iki araştırmacı Rhona H. Flin ve Marinus M. Rene Van Paassen'dir. Kaynakların araştırma alanlarına bakıldığında havayolu pilotları ile ilgili biomedikal ve klinik çalışmalar, ticari, yönetim, sağlık bilimleri, psikoloji ve mühendislik alanındaki çalışmalar önceliklidir. Kaynakların sayılarına bakıldığında 14027 makale, 6525 bölüm ve 2680 monografi ilk üç sıradadır. Yayın yapılan kaynaklara sırasıyla bakıldığında The BMJ(British Medical Journal), SSRN(Social Science Research Network) Electronic Journal ve Aerospace Medicine and Human Performance en çok yayın sayısına sahiptir.



Şekil 1.1. Dimensions.ai uygulamasına göre 2000 yılı sonrası “Airline pilot” anahtar kelimesi ile yapılmış yayın sayıları.

Yine aynı veri tabanında anahtar kelime olarak “airline pilot shortage” kelimeleri taratıldığında bu kez yayın sayısı 16 çıkmıştır. Bu yayınlar arasında ilk yayın 2015 yılındadır. Tablo 1.2’de de görüldüğü gibi 2016 ve 2020 yıllarında bu anahtar kelimelerin içerisinde geçtiği kaynak bulunamamıştır. En fazla yayın sayısı ise 2018 yılındadır. Bu anahtar kelimelerle ilgili en fazla yayına sahip olan kişi Oklahoma Üniversitesinden Todd P. Hubbard’tır. Yayınların çoğu Havacılık ve uzay Mühendisliği alanında yapılmıştır. 11 tanesi makaledir.



Şekil 1.2. Dimensions.ai uygulamasına göre 2015 yılı sonrası “Airline pilot shortage” anahtar kelimesi ile yapılmış yayın sayıları

Literatür taraması sonuçlarından da anlaşılabileceği gibi havayolu pilotları ile ilgili pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların çoğu biomedikal ve tıbbi bilimlerle ilgilidir. İnsan hatasını kabul etmeyen bir meslek grubunda bu tür çalışmaların yapılması da doğaldır. Ancak gelişen havacılık endüstrisi pilot istihdam durumları ve pilot kıtlığı ile ilgili de daha fazla çalışma yapmayı gerektirmektedir. Bu anahtar kelimelerin dışında

pilot istihdam durumu ile ilgili de otoritelerin yayınladığı raporlar mevcuttur. Bu raporlar ve veri tabanlarında yer alan kaynaklar durumu analiz etmeye çalışmıştır. Bu konu başlıklı çalışmalar kısıtlı olsa da aşağıda verilmiştir.

Avrupa Komisyonunun, Avrupa Birliğini Serbestleşmesinin Hava Taşımacılığında İstihdam ve Çalışma Koşullarına Etkileri (2009) çalışmasında Avrupa Birliğinde 1997 yılında 40.000 olan pilot sayısının 2007 yılında 51.000'e çıkacağını tespit etmişlerdir. Araştırmanın devamında üye ülkelerin mevzuatları ve uygulamalarını incelediklerinde pilotların çalışma koşullarına ilişkin benzerlikler bulmuşlardır. Aynı zamanda bazı ülkelerde de emeklilik yaşında farklılıklar olduğunda belirlemişlerdir. Bazı ülkelerde pilotların 65 yaşına kadar çalışmalarına izin verilirken bazı ülkelerde pilotlara 58- 60 yaş arasında emekli olma zorunluğu getirilmiştir (EC, 2009).

Amerikan kongresine sunulmak üzere “Havayolu pilotlarının şimdiki ve gelecekteki durumları” ile ilgili Dillingham (2014) hazırladığı raporda, Amerika Birleşik Devletleri'nin, 2013'ten 2022'ye kadar olan havayolu pilot ihtiyacının ne kadar olacağı hakkında çalışmıştır. Hazırladığı bu raporda havayolu işletmelerinin pilotlara olan arz ve talebin ne olduğu, istihdamın nereden ve nasıl karşılanacağı konusunda analiz yapılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Bakanlığı DOT (Department of Transportation) ve FAA (Federal Aviation Administration) Federal Havacılık İdaresinden elde ettiği verileri kullanarak pilot okulları, havayolu pilotu olmak geçirilen süreçler, ücretler, uçuş tazminatı, pilotaj eğitimi için yapılan harcamalar, pilotların yıpranma süreçleri ve alınması gereken önlemlerin neler olacağı ile ilgili analizler yapılmıştır. Analizlerin sonucunda, ilerleyen yıllarda pilot talebini ve istihdamını belirlemede emeklilik, askeri pilotluktan sivil pilotluğa geçişte sayının yeterli olmayacağı, kaptan pilot olmak için gereken uçuş saatlerinin artması nedeniyle sorunların ortaya çıkacağı ve yeni havacılık kuralların ağırlaşması nedeni ile yetkin pilotların havacılık işletmelerinde iş bulamayacağı sonuçları ortaya çıkmıştır (Dillingham, 2014).

Swansea Üniversitesi (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, BALPA'ya (British Airline Pilots Association) üye olan 1451 pilota anket tekniği ile yönetim, sendika, iş tatmini, örgütsel bağlılıkla ilgili sorular yöneltilmiştir. Anket sonucuna göre yönetim, sendika yetkilileri ve pilotlar arasındaki örgütsel bağlılığın, iş tatmini için önemli faktörler olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Bunların pilotların performansını ve istihdamı da olumlu yönde etkilediğini belirlemişlerdir (Swansea University, 2014).

Jorens ve arkadaşlarının (2015) tarafından Avrupa Komisyonuna sundukları raporda, pilotlarla ilgili iş modelleri geliştirmede atipik istihdam modelini nitel ve nicel verilerle incelemişlerdir. Bu amaçla Avrupa Birliği ülkelerinde görev yapan pilotların çalışma koşulları, istihdam durumları, hakları ile ilgili anket çalışması yapmışlardır. Çalışma sonucuna atipik istihdamın tercih edilmesi ile işletmeler açısından daha az maliyetle artan rekabetin ortamında havacılık sektöründe ortaya çıkan yeni iş modellerinin yaygınlaşacağı vurgulanmıştır (Jorens vd, 2015).

Canadian Aviation Electronics (CAE) kuruluşunun (2016), 10 yıl içerisinde havayollarının pilot talepleri ile ilgili yaptığı çalışmada, önümüzdeki 20 yıl içerisinde hava trafik artış hızına göre havacılık endüstrisinde sayıların ikiye katlanacağı ve 2017-2027 yıllarını arasında özellikle Amerika, Avrupa, Ortadoğu, Afrika ve Asya Pasifikte pilota talebinin artacağını ve bunun karşılanıp karşılanamayacağı ile ilgili bir analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda, ticari hava taşımacılığı endüstrisinin sürekliliği ve filolardaki uçak sayılarının artması ile 10 yıl içerisinde 255.000 yeni havayolu pilotu ihtiyacı ortaya çıkmıştır (CAE, 2016).

Demir (2018)'in "Türkiye'deki Havayolu Pilotlarının İşten Ayrılma Niyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Analizi" adlı çalışması, iş-aile çatışması, iş stresi, kayırmacılık, örgütsel bağlılık, iş tatmini ve algılanan iş fırsatlarının pilotların işten ayrılma niyetini etkileyip etkilemediği üzerinedir. 209 pilotun katıldığı anket sonucunda, araştırmaya katılan pilotların %40'nın iş stresi yaşadığını belirlenmiştir. Pilotlar, EASA (European Aviation Safety Agency)'nın FTL (Flight Time Limitations) düzenlemesinin uygulanmaması sonucunda yorgunluk ve iş stresi yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca örgütsel bağlılık ve iş tatmini ile ilgili pilotların birbirlerini olumsuz etkilediği de anket sonucunda ortaya çıkmıştır (Demir, 2018).

"Pilotların Çalışma Koşullarının Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkileri" adlı çalışma 2019 yılında Apaydın tarafından yapılmıştır. Pilotların iş memnuniyetleri, çalışma koşulları, stres durumları, yetkinlikleri ve iş emniyeti konularındaki farklılıkları bu çalışmada incelenmiştir (Apaydın, 2019).

Atasoy ve Ekici (2020)'nin yaptıkları çalışmada pilot ihtiyacı sorununa çözüm üretme ve nitelikli pilot yetiştirilmesinde Uçuş Eğitim Organizasyonları (UEO) önemli olduğu vurgusunu yapmışlardır. Çalışmada Uçuş Eğitim Organizasyonları uçuş eğitmenlerinin, uygun eğitim uçaklarının ve simülatörlerin seçiminde titiz olunması gerektiği belirtilmiştir (Atasoy ve Ekici, 2020).

Bu çalışmaların yanında pilot istihdamını en fazla etkileyen olaylar arasında salgınlar yer almaktadır. Bu nedenle literatür taramasında salgınlar ve Covid-19'a da yer verilmiştir.

Havayolu endüstrisi, SARS ve MERS salgınları ve 11 Eylül terör saldırıları gibi birçok önemli ekonomik ve doğal sıkıntı atlattır. Bu durumların her birinin kendine has özellikleri ile endüstriyi ekonomik açıdan etkilemiştir. COVID-19 Pandemisi de bu sıkıntılardan biri olmuştur. COVID-19, Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan yeni koronavirüsün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Tüm dünyaya yayılmış ve küresel bir krize neden olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü, 12 Mart 2020 tarihinde salgını pandemi olarak ilan etmiştir. Johns Hopkins Üniversitesi'nin 30 Kasım 2021 tarihli COVID-19 Raporu'na göre, dünya çapında doğrulanmış vaka sayısı 262.208.788'e ulaşırken, toplam ölüm sayısı 5.207.855'in üzerindedir ve 237.041.329'dan fazla kişi tekrar sağlığına kavuşmuştur. COVID-19 salgını, tüm sektör ve endüstrilerin yanı sıra halkın sağlığını da derinden etkilemiştir. Bu salgından en çok etkilenen sektörlerden biri de şüphesiz havacılık sektörü olmuştur. Yüzlerce havayolu işletmesi, ülkelerin getirdiği uluslararası uçuş yasakları ve sınır kapatmaları nedeniyle uçuşlarının çoğunu askıya almak zorunda kalmıştır (Guuliyeva ve Sevinir, 2020). Hemen hemen tüm ülkeler Mart ve Nisan 2020'de yolcu uçuşlarının tümünü durdurmuştur. Ülkeler uçuş yasaklarını kademeli olarak kaldırmıştır. Bazı ülkeler, vaka sayılarındaki artış ve mutasyonlar nedeniyle kış sezonunda uçuş yasaklarını yeniden yürürlüğe sokmuştur. Bu salgın uluslararası havayolu yolcu trafiğini, havalimanlarını, havayolu şirketlerini, turizmi, ticareti ve küresel ekonomiyi derinden etkilemiştir (ICAO, 2020).

COVID-19 salgını, toplum yaşamını sınırlayan ve birçok şirketin geçici veya kalıcı olarak kapanmasına sebep olan bir krize neden olmuştur. Virüsün yayılmasını en aza indirmek için ülkeden ülkeye değişen kısıtlamalar uygulanmıştır. Ticari veya operasyonel faaliyetlerin büyük bir kısmı durmuş ve hava trafiği büyük ölçüde azaltılmıştır (Benz, 2020). Airport Council International (ACI) Europe'un (2020) tahminine göre, Avrupa havalimanlarının yolcu sayısındaki düşüş 100 milyon yolcu seviyelerinde olmuştur. Bu sayı da 2020'nin ilk çeyreğinde sadece havaalanı endüstrisinin 2 milyar € yolcu geliri kaybettiği anlamına gelmektedir.

COVID-19 pandemi krizi, sivil havacılık tarihinde daha önce karşılaşılmamış derecede havacılık endüstrisine zarar vermiştir. Bu zararların telafi edilmesi de çok zor olmaktadır. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliğinin (International Air Transport

Association: IATA) Şubat 2020'deki ilk tahminlerine göre, salgın sadece Çin'de iken, havacılık sektörünün kaybı 113 milyar dolar olmuştur (IATA, 2020a). Bu rakam Mart ayında 252 milyar dolara ulaşmış (IATA, 2020b) ve Nisan ayında da 314 milyar olmuştur (IATA, 2020c). Dolayısıyla COVID-19 salgınının sektör üzerindeki olumsuz etkisi her geçen gün katlanarak büyümüştür. Uluslararası yolcu trafiği %50, havalimanı gelirleri 97 milyar dolar, kilometre başına bir yolcudan elde edilen gelir yaklaşık %48 (hem uluslararası hem de yurt içi), uluslararası turizmde elde edilen gelirler 300 ila 450 milyar dolar ve küresel mal ticareti hacmi %13 ila %32 arasında azalmıştır (ICAO, 2020).

Dünyada havacılık endüstrisi ilk defa bu kadar küresel bir etki yaşamıştır. Birçok havayolu işletmesi mali açıdan sıkıntılı döneme girmiştir. Küresel olarak etkilenen başlıca havayolu işletmeleri Qatar Airways, Emirates, Delta Air Lines, American Airlines, Southwest Airlines, United Airlines, China Southern ve China Eastern Airlines, Ryanair, EasyJet, Lufthansa ve Türk Hava Yolları'dır. Ancak liste sadece bu havayolu işletmelerinden ibaret değildir (Research and Markets, 2020).

Türkiye, havacılık sektöründe yaşanan hızlı ilerlemeye paralel olarak, rekor kıran yolcu trafiği ve uçuş sayısı ile uluslararası sivil havacılık alanında önemli bir konuma ulaşmıştır (Aksoy ve Dursun, 2018). 2002 yılına kadar Türk Hava Yolları iki merkezden yirmi beş noktaya iç hat uçuşları gerçekleştirmekteydi. Havacılıkta serbestleşme adımlarının yanı sıra özel şirketler tarifeli iç ve dış hat uçuşları gerçekleştirmeye başladı. 2020 yılı itibarıyla 11 havayolu, 125 ülkeden 357 noktaya 546 uçakla hizmet vermektedir. 2000'li yıllarda toplam iç ve dış hat yolcu sayısı 33 milyon; 2019 yılı sonunda ise 208 milyona yükselmiştir (DHMI, 2020).

Yakın geçmişte yayınlanan havacılık sektöründeki COVID-19 pandemisi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; Abate ve ark.'nın (2020), COVID-19 salgınından sonra hava taşımacılığı sektörüne yönelik hükümet destek önlemlerini iki açıdan değerlendirdiği görülmektedir. İlk olarak, hükümetlerin havayolları desteklerini şekillendiren faktörleri araştırmışlardır. İkinci olarak da hükümet desteğinin sonuçlarını hava taşımacılığı politikasına ilişkin üç boyutta analiz etmişlerdir. Albers ve Rundshagen (2020), havayolu sektörünün 2020 yılının bahar aylarında COVID-19 krizine verdikleri tepkileri ve tasarruf ve inovasyon gibi tipik kriz müdahale stratejilerini incelemiştir. Czerny ve ark. (2021), pandemi sonrası havacılık sektörünün toparlanması, COVID-19'dan ciddi şekilde etkilenen dünyadaki ilk havacılık sektörü olan Çin'den edinilen deneyimler ve dersler üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmanın tartışma ve bulgularının havacılık

politikasını iyileştirmeye yardımcı olduğu düşünülmektedir. Dabachine ve ark. (2020), COVID 19 zamanlarında havayolu yolcuları için önleyici tedbirlerin stratejik tasarımı üzerine bir simülasyon modeli önermişlerdir. Forsyth ve ark. (2020), COVID-19'un neden olduğu talep çöküşüne havalimanlarının fiyat tepkisini analiz etmişlerdir. Gössling (2020) COVID-19 perspektifi açısından sürdürülebilir havacılığa giden riskleri, esnekliği ve yolları araştırmıştır.

Graham ve ark. (2020), koronavirüs pandemisinden sonraki süreçte yaşlı yolcuların hava yolculuğuna yönelik tutumlarını incelemiştir. Kierzkowski ve Kisiel (2020) COVID-19 salgını durumunda güvenlik kontrol şeridi operasyonunun bir simülasyon modelini önermişlerdir. Sosyal mesafenin güvenlik şeritlerinin üzerindeki etkisini kontrol etmişlerdir. Lamb ve ark. (2020), yolcuların COVID-19 sırasında ve sonrasında uçmaya istekli olduklarını öngören üç temel faktör belirlemiştir. Bu faktörler uyumluluk, etki ve korkudur. Li (2020), SWOT analizi yaparak Çin'in hava kargo endüstrisinin COVID-19 salgını ile karşı karşıya kaldığı durumu üzerine çalışmıştır. Linden (2021), pandemilere ve çevresel şoklara maruz kalan havacılık yöneticilerinin uzun vadeli planlama için COVID-19'dan neler öğrenmesi gerektiği konusunda bir çalışma yürütmüştür. Macilree ve Duval (2020), COVID-19 sonrası uluslararası havacılık endüstrisini etkileyebilecek havacılık politikaları konularını gözden geçirmiştir. Buna ek olarak, yeniden sermayelendirme ve uluslararası mülkiyet hukuku ile ilgili konular da araştırılmıştır. Maneenop ve Kotcharin (2020), etkinlik yönetimi ile 2019 COVID-19 pandemisinin küresel olarak listelenen 52 havayolu şirketi üzerindeki kısa vadeli etkisini araştırmışlardır. Sonuç ise havayolu hisse senedi getirilerinin piyasa getirilerinden daha fazla düştüğünü olmuştur. Massaro ve Rossetti (2021), Covid-19 öncesine göre bazı havalimanlarının turist trafiği ile bulundukları şehirlerin ilgili gelişimi arasındaki bağlantıları incelemiştir. Naboush ve Alnimer (2020), hava taşımacılığı sırasında COVID-19'un bulaşmasından hava taşıyıcısının sorumlu olduğu durumları belirlemeyi amaçlamıştır. Ayrıca, bu çalışmada Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün (ICAO) COVID-19'un yayılmasını önlemek ve yolcuların güvenliğini korumak için ihtiyaç duyduğu güvenlik önlemlerinin kapsamı incelenmiştir.

Samancı ve ark. (2021), COVID-19 salgını sonrası havayolu sektöründe hizmet kalitesi sorunlarının nasıl iyileştirileceğini ve tanımlanacağını, müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin ne kadar farklı olacağını, havayolu sektörü yöneticilerinin kaynak tahsisi, maliyetler, planlanan stratejiler, operasyonel verimlilik ve etkinlik açısından önceliklerini

ortaya koymuştur. Schultz ve ark. (2020) pandemi sonrası gereksinimlerle ilgili gelecekteki uçak geri dönüşü durumlarını incelemişlerdir. Sun ve ark. (2020) COVID-19 salgınının küresel havacılık üzerindeki etkisini araştırmıştır. Tisdall ve Zhang (2020) COVID-19'un Avustralya'daki havacılık sektörü üzerindeki etkisini incelemiştir. Zhang ve ark. (2020), bir ülkenin gelen uluslararası uçuşlardan kaynaklanan vaka riskini ölçmek için bir risk endeksi önermiştir.

Literatürde COVID-19'un havacılık sektörü üzerindeki olumsuz etkisini analiz eden birçok farklı çalışma da bulunmaktadır. Havacılık sektöründe COVID-19 ile ilgili yapılan çalışmaların listesi Tablo 1.1'de verilmiştir.

Tablo 1.1. Havacılık sektörü ile ilgili mevcut bazı çalışmaların özeti (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Ülke/ Havayolları/ Havalimanı	Yöntemler
Abate ve ark.	2020	Hava taşımacılığı sektörüne yönelik devlet destek önlemleri	Genel	İstatistiksel analiz
Albers ve Rundshagen	2020	COVID-19 krizine havayolu tepkilerinin analizi	Avrupa havayolları	İstatistiksel analiz
Bauer ve ark.	2020	Ultra Uzun Mesafe operasyonlarının yeni fenomeninin incelenmesi	En iyi 20 uluslararası havalimanı	İstatistiksel analiz
Czerny ve ark.	2020	Pandemi sonrası havacılık pazarındaki toparlanma	Çin havayolları	İstatistiksel analiz
Dabachine ve ark.	2020	Sosyal mesafenin olası etkilerine ilişkin simülasyonlar	Fas	Matematiksel model
Forsyth ve ark.	2020	Yolcu talebinde ve havalimanı ücretlerinde düşüş	Avrupa havaalanları	İstatistiksel analiz
Gössling	2020	Küresel havacılık sisteminin temellerini yeniden gözden geçirme fırsatı	Genel	Araştırmaya Dayalı
Graham ve ark.	2020	Yaşlı yolcuların hava yolculuğuna karşı tutumları	Birleşik Krallık	Anket ve veri analizi
Kierzkowski ve Kisiel	2020	Sosyal mesafenin güvenlik kontrolünün performansı üzerine analizi	Wrocław havaalanı	Simülasyon modeli
Kuzu ve ark.	2020	COVID-19 sürecinde yolcuların uçmaya istekli olmalarının değerlendirilmesi	Amerika Birleşik Devletleri	Anket ve veri analizi
Li	2020	Çin'in hava kargo sektörünün durumunun tartışılması	Çin hava kargo	SWOT analizi
Ihramur	2021	Pandemiler ve çevresel şoklar	Genel	istatistiksel analiz
Macilree ve Duval	2020	Havacılık konularının incelenmesi	Genel	Araştırmaya Dayalı
Maneenop ve Kotcharin	2020	COVID-19'un kısa vadeli etkisinin incelenmesi	52 havayolu şirketi	istatistiksel analiz
Naboush ve Alnimer	2020	Yolcuların güvenliği ve taşıyıcının sorumluluğu	Genel	Araştırmaya Dayalı
Samancı ve ark.	2021	Hizmet kalitesi konularının tanımı	Genel	Bulanık kümeler ve VIKOR

Tablo 1.1. (Devam) *Havacılık sektörü ile ilgili mevcut bazı çalışmaların özeti (Yazar tarafından oluşturulmuştur)*

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Ülke/ Havayolları/ Havalimanı	Yöntemler
Schultz ve ark.	2020	Uçak yer operasyonları ve operasyonel değişiklikler	Genel	Matematiksel model
Güneş ve ark.	2020	COVID-19'un hava taşımacılığı üzerindeki etkisinin araştırılması	150 havayolu	Deneysel Analiz
Tisdall ve Zhang	2020	COVID-19'un Avustralya havacılık sektörüne etkisi	Avustralya	Araştırmaya Dayalı

1.6. Tezin Anahattı

Tezin ikinci bölümünde pilotluk mesleği ile ilgili olarak pilot adaylarının seçimi ve pilotaj eğitim süreci konuları detaylı olarak ele alınmaktadır.

Üçüncü bölümünde pilot talebine etki eden faktörler ele alınmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de ekonomik değişim ve krizler, salgın hastalıklar, savaş ve siyasi gerginlikler detaylı şekilde incelenmektedir.

Tezin dördüncü bölümünde pilot istihdam durumu incelenmektedir. Bu bölümde günümüzdeki pilot arz ve talebi, havayolu pilotları istihdam durumu, pilot sayısındaki yetersizliğin nedenleri ve pilot sayısındaki yetersizlik sorununu çözmek için stratejiler detaylı şekilde ele alınmaktadır. Beşinci bölümde bulgular sunulmuş olup altıncı bölümde sonuç ve öneriler ortaya konulmuştur.

1.7. Araştırma Yöntemi

Askeri ve sivil havayolu pilotlarının istihdam durumu, gelecek analizi ve pilot azlığı ile ilgili durumunun incelenmesine yönelik olarak hazırlanan bu tez çalışmasında nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemleri; olguların altında yatan nedenleri ortaya koymak ve onların nasıl oluştuğuna dair sonuçlara ulaşmak için kullanılan bilimsel bir araştırma yöntemidir (Berg & Lune, 2019). İnsan ve grup davranışlarının niçin'ini anlamak, insanları etkileyen durumları araştırmak ve analiz etmek için kullanılır. Nitel araştırma yöntemleri araştırılan konuyu betimlemekle kalmaz, ayrıntıları ile ele alır ve analiz eder (Yıldırım & Simsek, 1999). Bir problemin çözümüne ilişkin bahsi geçen nitel veri toplama yöntemlerini kullanan nitel araştırma daha önceden bilinen veya fark edilmemiş problemlerin algılanmasına, probleme ilişkin sosyal hayatın akışı içindeki olgulara odaklanan ve bu olguları herhangi bir değişime uğratmadan inceleyen (Maxwell, 2008), yaşamın çok yönlü ve karmaşık doğasını belirlemek için

kullanılan bir yöntemdir (Kitzinger, 1995). Nitel araştırma yöntemi kullanılarak tasarlanan araştırmalarda amaç, bir olay veya olguya ilişkin ayrıntılı bir algı elde etmektir (Morgan, 1996). Nitel araştırma, yorumlayıcı bir yaklaşım kullanarak sorunları kendi bağlamlarında inceler; olayları ve olguları yorumlarken insanların onlara yüklediği anlamlara odaklanır. Tüm araştırma yöntemlerinde sorgulama süreci gerekliken, nitel araştırmalarda incelenen olay ve olgunun ayrıntılarını netleştirmek önemlidir. Olaylar ve olgular kendi bağlamında analiz edilmeye, yorumlanmaya ve anlamlandırılmaya çalışılır (Baltacı, 2019). Bu nedenle bu tez çalışmasında nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Nitel araştırma yöntemlerinde birçok teknik kullanılır. Gözlem, görüşme, içerik analizi, betimsel analiz ve metin/doküman analizi yöntemi bu tekniklerindendir. Betimsel analiz mevcut durumu veya geçmişten gelen sorunları irdeleyen araştırma tekniğidir. Belirlenen durumu standartlar, yönergeler doğrultusunda analiz etmek ve değerlendirmeler yapmak ve bulgular arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak amaçlı yapılır. Bu analiz tekniğinde çalışılan konu ayrıntılı bir şekilde tanımlanır ve açıklanır (Ekinci, 2019).



Şekil 1.3. *Araştırma yöntemi görseli (Yazar tarafından oluşturulmuştur)*

Nitel araştırma deseni, bir araştırma yaklaşımını tanımlayan ve bu yaklaşımla tutarlı olması için çeşitli aşamalarını kontrol eden bir strateji olarak tanımlanabilir. Bir kavram olarak "araştırma deseni", nicel araştırma desenlerinde olduğu gibi sistematik ve iyi tanımlanmış bir süreçle ilişkilendirilir. Nitel araştırma deseninde, araştırma faaliyetleri

birbiri ile tutarlıdır. Uygun uygulama seçimi ile araştırmaya yön gösterir. Nitel araştırma deseni, araştırma kapsamını ve veri toplama ve analiz etme yaklaşımını belirlemede araştırmacıya yol gösterse de net bir yön sağlamaz. Nitel araştırma deseni, araştırmacıya esnek bir yaklaşım sunar ve belirli bir uzmanlık dâhilinde araştırmanın aşamalarının tutarlılığına katkıda sağlar. Nitel araştırma desenleri; kültür analizi, olgu bilim(fenomenoloji), kuram oluşturma, eylem araştırması ve durum çalışmasıdır. Bu çalışmada da araştırma deseni olarak durum çalışması seçilmiştir. Araştırmanın amacı “Neden? Niçin? Nasıl?” sorularına cevaplar bulmaksa, en uygun desen durum çalışmasıdır (Davey, 1991). Bir birey, bir kurum, bir grup, bir ortam durum çalışmasına mevzu bahis olabilir. Amaç belirli bir durumla ilgili sonuçlar, bulgular ortaya çıkarmaktır. Nitel araştırma yönteminde durum çalışmasının en belirgin özelliği bir veya daha fazla durumun ayrıntılı incelenmesidir. Ortam, kişiler, süreçler ve bunların durumu nasıl etkilendiği ve nasıl etkilendikleri üzerinde durulur. Durum çalışması ile gerçekleştirilen araştırmalarda incelenen olgular aşağıdaki gibidir (Ceylan Çapar & Ceylan, 2022):

- Bireysel sağlık geçmişleri ya da işgücü piyasası kariyerleri,
- Organizasyonlarda üretim süreçleri ya da yenilikler,
- Ayaklanmalar, grevler, protesto yürüyüşleri,
- Seçim süreçleri ve/veya kampanyaları,
- Şirket birleşmeleri,
- Toplu karar verme süreçleri,
- Verimli bakım prosedürleri,
- Bir kamu hizmeti sektörü birleşmesini bürokrasiden arındırma girişimleri,
- Uyuşturucu kullanımına karşı örgütler arası çabalar,
- Bir hükümet politikasının uygulama süreçleri,
- Ulus-devletlerarasında ittifak oluşumu ya da savaşın bitirilmesi,
- Sosyalleşme süreçleri,
- Trafik kazalarının nedenleri,

Bu örneklerden de anlaşılacağı gibi bu desen çok farklı çalışma alanlarında ve konu başlıklarında kullanılabilir. Durum çalışması açıklayıcı/tanımlayıcı, keşfetmeye dayalı, kritik olay, programın etkilerine dayalı, birikimli ve program yürütme olmak üzere altı türdür. Kritik durum çalışmaları özellikle endişe duyulan durumların nedenleri ve sonuçlarıyla ilgili sorulara yanıtlar bulmak için uygundur. Problemin altında yatan, probleme neden olan durumları derinlemesine araştırmak kritik durum çalışmalarının

doğru bir şekilde uygulanmasında önemlidir (Davey, 1990). Tez çalışmasında belirlenen konu kritik durum çalışması kapsamında değerlendirilmiştir. Durum çalışmaları bütüncül tekli, iç içe geçmiş tekli, bütüncül çoklu ve iç içe geçmiş çoklu durum çalışmaları olarak dörde ayrılmaktadır (Yin, 2003). Durum çalışması türü olarak da bu tez çalışması bütüncül tekli türdedir.

Durum çalışmalarında görüşme, odak grup, gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemleri kullanılır. Doküman analizinde var olan belge, kayıt, tutanak, istatistik ve raporları tarayarak veriler toplanır. Doküman analizi hemen hemen her araştırma türünde kullanılan veri toplama yöntemidir. Bu veri toplama yönteminde araştırmacı ihtiyacı olan veriyi, gözlem, anket, odak grup ve görüşme yapmaya gerek kalmadan elde edebilir (Kıncal, 2013). Bu tez çalışmasında, pilot istihdamı ile ilgili bilgiler hem askeri hem de sivil anlamda ülke politikaları için önemli olduğundan doküman analizi dışında diğer yöntemler tercih edilememiştir. Ayrıca ilgili otoritelerle yapılan görüşmeler sonrasında da doküman analizinin daha uygun olacağına karar verilmiştir.

2. PİLOTLUK MESLEĞİ

1783 yılında Étienne Montgolfier, havacılıkta ilk insanlı uçuşu sıcak hava balonu ile gerçekleştirilmiş ve bir hava aracını yöneten ilk insan olmuştur (Ryan, 2003). Havacılığın sonraki yıllarında hava araçları, hava aracının yönetimi ve hava araçlarındaki tasarımsal değişikliklerle uçuş ekipleri ile ilgili de değişik uygulamalar görülmüştür. 1950’li yıllarda ticari taşımacılığa olan talebin artması ile kokpit içerisinde iki pilot, uçuş mühendisi ve telsiz operatöründen oluşan bir ekip uçuşu birlikte gerçekleştirilmiştir. Teknolojinin ilerlemesi ile iletişim araçları geliştiği için telsiz operatörünün ve bilgisayarların gelişmesi ile birlikte de uçuş mühendislerinin görevlerini pilotlar yapmaya başlamıştır (Bilimoria, vd. 2014). Zaman içerisinde havacılığa olan talebin artması ile pilotluk mesleği saygın, tercih edilen ve adayların seçiminde son derece titiz olunmasını gerektiren bir duruma gelmiştir.

Günümüzde en genel tanımı ile bir hava aracı pilotu yolcu ve/veya paralı ve/veya faydalı yük taşıyan hava aracının emniyetli ve ekonomik olarak uçurulmasından ve işletilmesinden sorumlu olan kişidir. Pilotluk mesleği ise pilotun icra ettiği mesleğe verilen isimdir. Günümüzde pilotluk hobi, hususi veya profesyonel olarak yapılmaktadır. Hobi, hususi veya profesyonel hiç fark etmeden pilotlar temel eğitim sürecinden itibaren kurallara ve prosedürlere uymak zorundadırlar. Bu kurallar ve prosedürler, pilotun kişilere ve kurumlara karşı sorumluluklarını da belirtmektedir. Bu sorumluluklar öncelikle hava aracında bulunan yolcular, uçuşa katkı sağlayan diğer uçuş görevlileri ve tüm bu kişilerin yakınları, hava aracının işleticisi olan havayolu işletmesi, taşınan yükün sahibi ve uçuş gerçekleştirilen ülke otoritesine karşıdır. Bu sorumluluklar profesyonel disiplinden taviz vermeden sağlanır (Acar & Çeken, 2022).

Hava trafiğinde en fazla uçuş sayısına sahip olan ticari havacılıkta pilotlar sorumlu pilot ve ikinci pilot olarak uçuşu birlikte gerçekleştirirler. Sorumlu pilot, havayolu işletmeleri tarafından belirlenen ve uçuşun sevk ve idaresinin sorumlusu olarak görevlendirilen ve uçuşun emniyetli bir şekilde gerçekleştirilmesiyle yükümlü pilottur. İkinci pilot ise bir hava aracının içerisinde lisans veya yetki almak için uçuş eğitimi almak amacıyla bulunan pilotlar haricinde, birden çok pilotu gerektiren bir hava aracında, sorumlu pilot olarak pilot dışında görev yapan pilottur. Kaptan pilotlar genellikle ikinci pilotlardan daha fazla uçuş saatine sahiptirler.

Havacılık sektöründe kazalar diğer ulaşım modlarında olduğu kadar sık gerçekleşmez. 2022 yılında 32,2 milyon uçuş arasında beş ölümlü kaza meydana gelmiştir.

Havayolu taşımacılığının bir kişinin katılabileceği en güvenli aktiviteler arasında olduğu görülmektedir. Ancak risk son derece düşük olsa da tamamen yoktur denemez (IATA, 2023). Bir hava aracı kazası meydana geldiğinde hava aracının içindekiler ve düştüğü yerde eğer varsa diğer canlılar için yaşama şansı neredeyse hiç yoktur. Bu nedenle hava aracı kazaları meydana geldiğinde canların kaybı, havayolu işletmesinin itibar ve ekonomik kaybı gibi büyük etkiler yaratır. Kazalarla ilgili istatistiklere bakıldığında insan faktörü, meteorolojik şartlar, diğer operatörler, arazi ile ilgili faktörler, güç sistemleri, hava aracı ile ilgili sorunlar başlıca nedenlerdir. Sıralamada da verildiği gibi kazalarda birinci neden insan faktörüdür (Nogueira vd. 2023). İnsan faktörü kavramı çoğunlukla pilotla ilişkilendirilir ve hava aracını yöneten pilotlar kazalarda birincil sebep olarak gösterilmektedir (Gramopadhye ve Drury, 2000). Bu nedenle uçuşta pilotun yaptığı hata geri dönülmez sonuçlara yol açabilir. Bir hava aracına pilotluk yapmak uzun bir eğitim, hava aracının tüm bileşenleri hakkında detaylı bilgi ve bir hava aracına etkili ve emniyetli bir şekilde manevra yaptırmak için el-göz koordinasyon becerilerini gerektirir. Pilotlar hep sonraki süreçleri, yapmaları gerekenleri ve uçuş operasyonu ile ilgili diğer değişkenleri düşünmek zorundadır. Uçuşları planlamak, hava durumunu kontrol etmek ve değişiklikleri tahmin etmek pilot olmanın gerekliliğidir. Bir pilot uçuşu düzgün bir şekilde planlamazsa, kötü hava koşullarına girerse veya sorunları tahmin etmezse, hava aracı kazaları meydana gelebilir. Bu nedenle havacılıkta pilotlar bilgilerini güncel tutmak için düzenli olarak çalışmak durumundadır ve sürekli değişen uçuş ortamına adapte etme yetilerini geliştirirler. Hangi tür hava aracı olursa olsun pilotların her uçuştan önce uçuşa hazırlanmaları ve çalışmaları gerekmektedir. Pilotlar disiplin, motivasyon, stres ve zaman baskısı yönetme gibi özellikleri sürekli olarak geliştirmelidir. Pilotluk mesleği etkin risk ve kriz yönetimi gerektirir. Öngörülen ve öngörülemeyen durumlarda bilgi, beceri ve tutumları ile tehditleri ve hataları yönetmelidir (Acar & Çeken, 2022). Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için pilotların eğitimleri, lisanslandırma süreçleri ve çalışırken iş memnuniyetleri önemlidir.

Tezin bu bölümünde pilotların seçim ve eğitim süreçleri ve çalışma koşulları ile ilgili alt bölümler yer almaktadır.

2.1. Pilot Adaylarının Seçimi

Bir hava aracına pilotluk yapmak zor bir iştir. Özellikle de çok sayıda yolcu taşıyan ve onların hayatlarından sorumlu olmak veya ülke savunması için kritik görevlerde yer

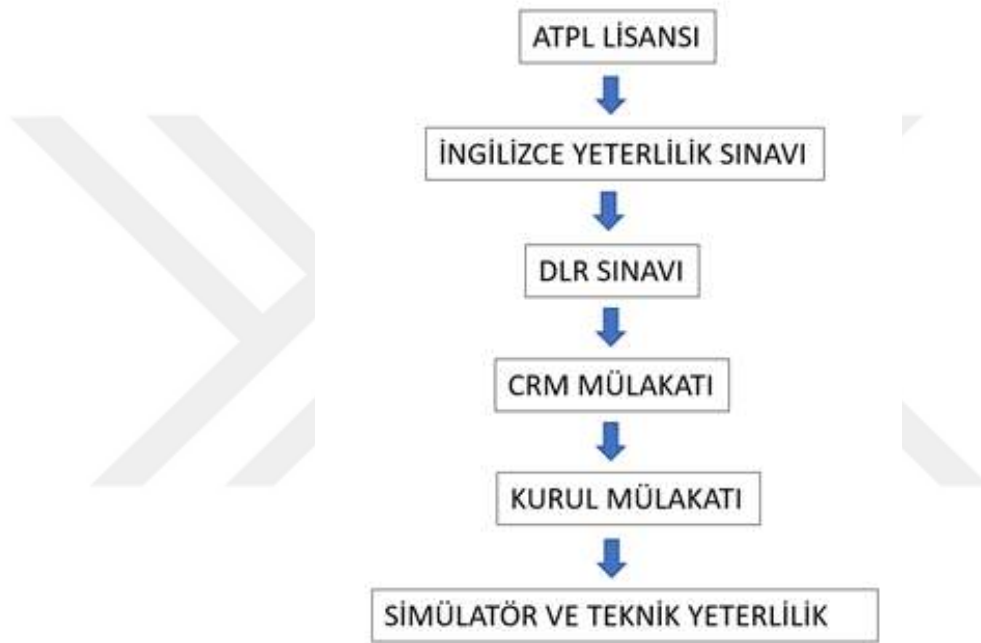
olarak uçağa pilotluk yapmak karmaşık ve zorlu bir faaliyettir. Çok sayıda belirsizlik ve riskin varlığında son derece uzmanlaşmış bir beceri seti, disiplin ve muhakeme ile pilotun uçağı, çevresi, ekibi ve kendisi hakkındaki değişkenlere bağlı olarak hızlı ama doğru karar vermesi gerekir (Kern,1997). İyi bir pilotta olması gereken özellikler üzerine I. Dünya Savaşından bu yana birçok araştırma yapılmıştır (Caretta ve Ree, 2000). Yapılan araştırmalar, pilotlarda olması gereken özelliklerin başında, eğitilebilirliğin en önemli göstergelerinden zihinsel yeteneğin geldiğini göstermiştir (Caretta ve Ree, 2000; Hunter ve Burke 1994). Bir diğer özellik, pilotların hava aracını kontrol etmesindeki temel gerekliliklerden olan devinişsel yetenektir (Caretta ve Ree, 2000; Hunter ve Burke 1994). Bir diğeri de sağlıklı bir kişilik yapısıdır. Pilot adaylarına bu özellikleri kazandırmak ve geliştirmek için de bilişsel, devinişsel ve duyuşsal boyutları çok iyi planlanmış eğitim programları verilmesi gerekmektedir.

Tüm meslek grupları için uygun aday seçimi; karlılık, verimlilik, etkinlik vb. gibi nedenlerle insan kaynaklarında önemli bir fonksiyondur. Fakat havacılıkta pilot adaylarının ve pilotların seçimi hayati önem taşımaktadır. Aircraft Crashes Record Office, Geneva – Switzerland (2010) tarafından yayınlanan rapora göre Dünyada havacılık kazalarının sebebi, 1990-2010 yılları arasında, 18179 uçak olayı incelendiğinde; olayların %67,5'nin insan kaynaklı olduğu görülmektedir. Teknik sebepli %20,72, meteoroloji %5,95, sabotaj %3,25 ve diğer sebepler %2,51 olarak analiz edilmiştir. İstatistiklere göre insan hatası kaynaklı kazaların büyüklüğünden anlaşıldığı üzere havacılık sektöründe doğru personel seçimi en önemli konuların başında gelmektedir.

Pilotlar sivil ve askeri olmak üzere genel olarak iki gruba ayrılmaktadır. Her iki grubun da sahip olması gereken temel yetkinlikler bulunmaktadır ve çalıştığı alana özel yetkinliklere de sahip olması gerektiği için farklı seçim aşamaları ve eğitim süreçlerinden geçmektedirler.

Türkiye'de sivil pilot aday adaylarının seçiminde kriterler konusunda ana hatları çizen Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne göre pilot olmak için lise mezunu olmak yeterlidir. Pilot olmak isteyen aday sayısının fazlalığı, havayolu işletmelerine yapılan başvurularda üniversite mezunu adayların çoğunlukta olması sebebi ile ve özellikle mühendislik gibi teknik bilimlerde lisans öğrenimi almış adaylar seçim sürecinde tercih edilmektedir. Havayolu işletmeleri kendi uçuş akademilerine aday kabulünde en az dört yıllık üniversite mezunu olma veya iki yıllık ön lisans mezunu olma gibi şartlar

aramaktadır. Türkiye’de iki binli yılların başlarına kadar sivil havacılıktaki pilot talebi Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından yetiştirilen, Türk Silahlı Kuvvetlerine hizmet veren ve sonrasında sivil havacılığa geçen askeri pilot eğitimi almış pilotlarla karşılanmaktaydı. Günümüzde ise Türk Silahlı Kuvvetlerinin yanı sıra üniversitelerde dört yıllık lisans eğitimi veren Pilotaj bölümlerinde ve farklı alanlardan üniversite mezunu olmuş, seçim süreçlerini başarıyla tamamladıktan sonra havayolu işletmeleri bünyesindeki uçuş okullarında veya özel uçuş okullarında uçuş eğitimleri alarak pilot olan kişilerden oluşmaktadır (Indepedent, 2020).



Şekil 2.1. Havayolu pilot seçim aşamaları (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

Dünyada ve Türkiye’de havayolu şirketlerinin pilot seçim sistemleri şirket bazında farklılıklar göstermekle birlikte yetkili otorite tarafından onaylanmış pilot lisansı sahibi pilotlar için genel olarak; İngilizce yeterlilik sınavı, DLR sınavı, CRM mülakatı, kurul mülakatı, simülatör ve teknik yeterlilik testinden oluşmaktadır.

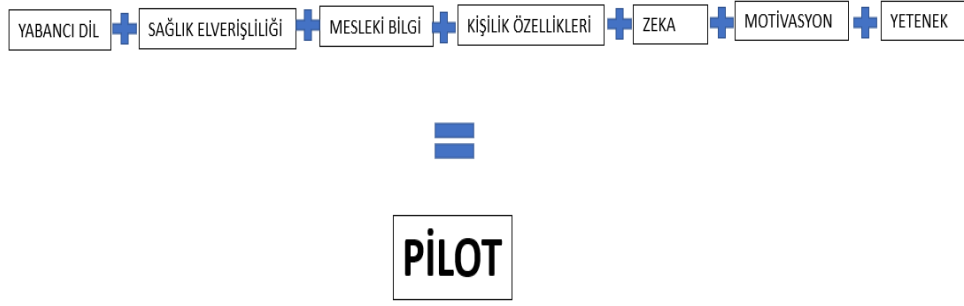
NATO üyesi ülkelerde olduğu gibi Türk Hava Kuvvetleri de pilot seçiminde, oldukça detaylı ve ayrıntılı seçim aşamaları uygulamaktadır. Öğrenci Seçme Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından yapılan sınav puanına göre öğrenciler sıralamaya tabi tutulmakta ve Hava Harp Okuluna davet edilmektedir. ÖSYM tarafından yapılan sınav bir tür zekâ ölçümü olarak seçim aşamasında yer almaktadır. Adayların her yıl değişmekle birlikte ortalama olarak Türkiye puan sıralamasında ilk %1’lik dilime girmesi gerekmektedir. Ön sağlık muayenesi, mülakat, spor testleri (bedensel), psikolog

görüşmesi ve psikomotor testlerinin tamamlanması sonunda pilot adayları öğrenci seçme uçuşları için detaylı sağlık muayenesinden geçirilmektedir. Pilot seçim basamaklarında İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetlerinden alınan psikomotor testi, 16PF kişilik testi ve North Atlantic Treaty Organization (NATO) yetenek testleri kullanılmaktadır. Süratli Algılama Testi, Duyusal Beceri Testi ve Alet Yorumlama Testinden oluşan psikomotor yetenek ölçümünden 80 puan ve üzerinde not alanlar başarılı olarak kabul edilmektedir. Notu düşük olan öğrenciler elenmektedir. Yetenek test bataryası; 1993 yılında NATO Çalışma grubu tarafından pilot seçimi maksadıyla geliştirilmiştir. Alet yorumlama testi, dikkat testi, sayı hatırlama testi, matris testi ve programlama testi olmak üzere toplam beş alt testten oluşmaktadır. Bu testlerden geçen öğrenciler seçme uçuşlarına davet edilmektedir. Uçuşlarda başarılı olanlar temel askeri eğitimi bitirerek Hava Harp Okulu'na girmeye hak kazanmaktadırlar.



Şekil 2.2. Askeri pilot seçim aşamaları (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

Tüm bu seçim basamaklarının ve sistemlerin amacı doğru yetkinlikleri olan insan kaynağına sahip olabilmektir. Bu nedenle pilotların sahip olması gereken yetkinliklerin belirlenmesi için dünyada birçok çalışma yapılmakta ve uluslararası standartlar belirlenmeye çalışılmaktadır. Yapılan çeşitli çalışmalar incelendiğinde yetkinliklerin sağlık elverişliliği, yabancı dil seviyesi, mesleki bilgi seviyesi, kişilik özellikleri, motivasyon, zeka, yetenek ana başlıkları altında toplandığı görülmüştür.



Şekil 2.3. Pilotlarda olması gereken yetkinlikler (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

2.1.1. Zekâ

Havayolu pilotlarının ve askeri pilotların psikolojik uygunluklarının anlaşılması, özellikle seçim sürecinde ve aynı zamanda uçuş kariyerleri boyunca son derece önemlidir. Pilotlar karmaşık ve zorlu görevleri yerine getirirken bir yandan da kazaları önlemeye ve ortaya çıkabilecek sorunları bertaraf etmeye çalışmalıdır. Havayolu pilotluğu ve askeri pilotluk gibi işlerde, kazaların yaşanma riskini önlemek için pilot adaylarının başta ruhsal sağlıkları olmak üzere psikolojik özellikleri açısından değerlendirilmesi çok önemlidir. Buna ek olarak, doğrudan uçak kazalarına neden olmayan psikolojik sağlık sorunları, pilot performansını etkileyebilir ve bu da feci sonuçlar doğurabilmektedir. Pilotlar yalnızca fiziksel olarak sağlıklı değil, aynı zamanda zihinsel olarak keskin ve duygusal olarak dengeli olması gerekmektedir. Bu nedenle, pilot adaylarının seçimi söz konusu olduğunda psikolojik değerlendirme etkin seçim süreçlerinin kilit bir unsurudur.

Olea ve Ree (1994), pilot seçiminin tek ölçütünün zekâ olduğunu iddia etmişlerdir. Zeka birçok kaynakta bilişsel yetenek olarak da adlandırılmaktadır. İlk zekâ testi, Binet ve Simon (1905) tarafından otuz soru olarak geliştirilmiştir. Yerkes (1919) ise, Birinci Dünya Savaşı sonrasında zekanın pilot seçiminde etkili olduğunu keşfetmiştir.

2.1.2. Psikomotor beceriler

Psikomotor beceriler hem zihinsel hem de motor süreçlerin bir sonucu olarak fiziksel hareketin gönüllü kontrolünden sorumlu olan temel bir bilişsel beceridir (OED 2008). Deneyim, uygulama ve eğitim yoluyla geliştirilen ve iyileştirilen karmaşık bir bilişsel işlemdir. Psikomotor yetenekler koordinasyon, denge, hız, doğruluk, el becerisi ve

çeviklik gibi bir dizi faaliyeti içerir ve bunların hepsi günlük görevler, faaliyetler ve spor için önemlidir. Ayrıca psikomotor yetenek hem fiziksel hem de bilişsel gelişim için gerekli olan motor becerilerin gelişimiyle bağlantılıdır. Araştırmalar, psikomotor yeteneğin geliştirilmesinin hafıza, problem çözme ve dikkat dahil olmak üzere bilişsel gelişim üzerinde olumlu bir etkisi olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, fiziksel ve bilişsel gelişimi optimize etmek için psikomotor yeteneğin beslenmesini sağlamak önemlidir (Reimer ve Moore, 2010).

Chaiken ve arkadaşları (2000) psikomotor görevleri önemli ölçüde algısal ve tepki yüklemesi gerektiren faaliyetler olarak tanımlamaktadır. Bu görevler görsel, işitsel veya dokunsal girdinin algılanmasını ve ardından el, göz veya sesle bir motor çıktısı üretilmesini içerebilmektedir. Bu tür yetenekler pilotluk, araba kullanma, diş hekimliği, ameliyat, marangozluk ve elektrikli aletlerin tamiri gibi karmaşık görevleri yerine getirmek için gerekmektedir. Özellikle hataların ciddi sonuçlar doğurabileceği pilotluk, sürücülük ve ameliyat gibi daha tehlikeli görevler için daha da önemlidir.

Hava Harp Okulu'nun öğrenci seçim aşamaları son derece titiz ve ayrıntılıdır. Seçim aşamalarından biri olan psikomotor testi Türkiye'nin NATO üyeliğinden sonra Türk Silahlı Kuvvetleri sağlık yönergelerine girmiştir. Türk Hava Kuvvetlerinde pilot adayı seçimleri uzun yıllardır yerleşik usuller çerçevesinde yapılmakta, yetenek ölçümünde psikomotor test cihazları kullanılmakta ve mülâkatlar uygulanmaktadır (Airkule 2019).

2.1.3. Kişilik özellikleri

Kişilik, bireyin doğuştan getirdiği ve yaşantısı sonucu kazandığı ve onu diğer insanlardan ayıran özelliklerin toplamıdır (Doğan, 2013). Kişilik özellikleri bir insanın bütün ilgilerinin, tutumlarının, yeteneklerinin, konuşma tarzının, dış görünüşünün ve çevresine uyum biçiminin özelliklerini içerir (Balkış Baymur, 2014). Kişiliğin ekipteki diğer bireylerle etkileşim, stresli koşullar altındaki davranışlar ve kazalar üzerinde etkisini gözleyen uzmanlar kişilik değerlendirmesinin pilot seçimi için kritik olduğunu vurgulamışlardır (Stanek ve Ones, 2018). Kişilik değerlendirme testleri kullanılarak, pilot adaylarının baskı koşulları altında agresif davranma eğilimi veya uçuş emniyetini tehlikeye atabilecek risk alma eğilimleri gibi görüşme yöntemleriyle tanımlanamayan olumsuz özellikleri belirlenebilir (Butcher, 2016).

Hörmann ve Maschle (1996), pilotların sahip olması gereken kişilik özelliklerini dengeli, girişken, dışadönük, eylem ve aktivite yönelimli olarak belirtmiştir. Krapivnitskaya (2007) ise pilotlar için karamsarlık, içedönüklük ve nörotiklik kişilik özelliklerinin sağlıklı olmayan özellikler olarak tanımlamıştır. Çetingüç (2016) başarılı askeri pilot kişilik özelliklerini baskın, dışadönük, çabuk kavrayan, aktif, eylem yönelimli olarak belirtmiştir. Pilotlar için en uygun kişilik özelliklerini araştırırken çeşitli akademik çalışmalarda yaygın olarak görülmektedir ki sivil ve askeri pilotlar birçok özelliklerde birbirinden ayrılmaktadır. Sivil pilotlardan beklenen belirlenmiş prosedürlere bağlı olarak süreci yönetmeleridir. Askeri pilotlardan beklenen ise beklenmeyen durumlarda hızlı, etkin ve doğaçlama çözüm üretmeleridir (Terzioğlu, 2007).

Uyum yeteneği olan insanlar değişimi kolay kabul ederler, zorlu durumlara karşı stratejiler geliştirirler ve davranışlarını bunlara göre değiştirirler. Pilotlar gibi lider konumundaki olması gereken meslek grubundaki kişiler için bu uyum yeteneği kritiktir. Kaptan pilotun ikinci pilota liderlik yapması ve uçuş operasyonunda ve uçuş görevinde diğer operatörleri de yönetmesi gerekir (Calarco ve Gurvis, 2006). ICAO'a göre kaptanın liderlik rolü şunları içermektedir (ICAO, 2017):

- Öncelikleri yönetmek,
- Görev dağılımı yapmak,
- Gerekli durumlarda başkalarına danışmak,
- Durum analizi yaparak bunu diğer kişilerle paylaşmak,
- Hızlı ve doğru karar vermek,
- Nihai yetkiyi sağlamak,
- Ekipteki tüm kişiler arasında iletişimin sağlandığından emin olmak.

Bishop'un (2013) öne sürdüğü üzere kendine güven; pasif, saldırgan veya manipülatif davranışlara başvurmak zorunda kalmadan kişinin kendini güvenle ifade edebilmesiyle ilgilidir. Kendine güven alanyazında girişkenlik ve iddialılık olarak da kullanılmaktadır. Girişkenlik genellikle bir astın bir otoriteye (örneğin, ikinci pilotun kaptana) iletişimi ile ilişkilidir, ancak bazı durumlarda, örneğin ikinci pilot uçarken, kaptanın müdahale etmesi de gerekebilir (CAA, 2016). Prince ve Salas (1993) kendine güvenin davranışsal özellikleri olarak şunları belirtmişlerdir: emin olunmadığında sorular sormak, önerilerde bulunmak, kararlar ve prosedürler hakkında durum bildirmek, belirsizlikler ve çatışmalarla yüzleşmek ve belirli bir eylem tarzını savunmak. Bu özellikler dikkate alındığında kendine güveni olan/ girişken ekip üyesinin gerekli olduğu

durumlarda sessiz kalmaması, fikirlerini açıkça paylaşabilmesi, prosedürel olarak yanlış yapılan bir uygulamada bunu dile getirebilmesi beklenmektedir.

2.1.4. Sağlık elverişliliği

Pilot adaylarının seçiminde adaylardan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından onaylı sağlık raporu ön koşul olarak istenmektedir. Adaylara sağlık kontrollerini yapan hekimler Genel Havacılık Tıbbı Eğitimi alan uzmanlardır ve sağlık muayenesi yaparak uçuşa elverişlilik raporu verirler. Hekimlerin adaylarda genetik hastalıklar, kronik rahatsızlıklar, yara/ameliyat izleri, motor becerileri etkileyen ilaç kullanma hali, genel sağlık ve psikolojik durumlarına bakarlar. Pilot adaylarının alacakları uçuş lisansı türüne göre yapılması gereken sağlık taramasının kapsamı da değişmektedir (Acar & Çeken, 2022). Sağlık taramasının kapsamı ICAO Annex 1 Personnel Licensing (July 2018) Bölüm 6 da Class 1, Class 2, Class 3 olarak üç farklı kategori altında yer almaktadır. Federal Aviation Administration (FAA) The Airman Medical Standards and Certification Procedures, Federal Aviation Regulation Part 67 de FAA kurallarına ait sağlık kriterleri yer almaktadır. Sivil pilotluktan farklı olarak Türk Silahlı Kuvvetlerinde askeri pilot olarak görev yapanlar için ise Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Yönetmeliğinde ilgili sağlık kriterleri ile ilgili kriterler belirtilmiştir.

2.1.5. Yabancı dil seviyesi

Havacılık sektöründe yer alan tüm iş ve meslek gruplarında yabancı dil yeterliliği için belirli kriterler vardır. Genel anlamda tüm havacıların İngilizce konuşma, yazma ve yazılı materyalleri okuduklarında anlamaları beklenir. Tüm dünyada havacılığın dili İngilizcedir. Bu bağlamda pilotların mesleki eğitimleri aşamasında da ve sonrasında mesleklerini icra ederken iyi düzeyde İngilizce bilmeleri istenmektedir. Havayolu işletmelerinin pilot adayları ile ilgili iş ilanları incelendiğinde mutlaka İngilizce sınav sonucu istedikleri görülmektedir. Bunu uluslararası geçerliliğe sahip olan Test of English as a Foreign Language (TOEFL), International English Language Testing System (IELTS) gibi sınavların sonuçları ile adayların beyan etmesi istenir. Bazı havayolu işletmeleri ise kendi İngilizce sınavlarını da yapabilmektedir (Acar & Çeken, 2022). Burada temel bağlayıcı otorite ICAO'dur. Standartlar ICAO tarafından belirlenmiştir ve İngilizce yeterliliği 6'lı sistem üzerinden pilotların uçuş lisanslarına işlenir. ICAO Annex

1 Personnel Licensing (July 2018) 1.2.9 Language proficiency kısmında ICAO'nun tavsiye ettiği İngilizce yeterlilik seviyeleri yer almaktadır. FAA ve EASA kurallarına pilotların ve hava trafik kontrolörlerinin göre minimum ICAO Language Proficiency Ratings Scale Operational Level 4 seviyesinde İngilizce yeterliliğine sahip olması gerekmektedir (Douglas 2000). ICAO dil yeterliliğinde telaffuz, dil bilgisi kullanımı, kelime bilgisi, anlama, iletişim ve akıcılık kriterlerine göre değerlendirme yapmaktadır.

2.1.6. Motivasyon

Motivasyon, bireyin kendisini ve birlikte çalıştığı insanları başarıya doğru motive edebilmesidir. Motive bireyler işlerinin en iyisini yapmak için kuvvetli bir istek içerisindeyler, bu nedenle başarıya ulaşmak için öğrenmeye isteklidirler. Pilotluk mesleği oldukça zorlu süreçlere ve meslek hayatına sahiptir. Sürekli öğrenmeyi ve yoğun çalışma şartlarını da gerektirmektedir. Uçuş personeli işini çok bilinçli bir şekilde seçmelidir ve isteyerek yapmalıdır. Bu nedenle pilotluk mesleğinde motivasyon önemli bir yetkinliktir (Albuquerque ve Fonseca, 2016).



Şekil 2.4. Pilotaj eğitimi (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

2.2. Pilotaj Eğitim Süreci

Dünya’da ve Türkiye’de pilotluğun iki türü bulunmaktadır. Birincisi amatör pilotluk ikincisi ise profesyonel pilotluktur. Amatör pilot; ücret almadan, ticari olmayan uçak, helikopter, balon gibi bir hava aracının uçuştan sorumlu pilotu veya yardımcı pilotu olarak uçuşlar icra eden kişidir. Hobi, eğlence ve hususi amaçlı uçuşlarda pilot olarak uçabilmektedir. Profesyonel pilotluk ise sivil havacılıkta ve Türk Silahlı Kuvvetleri gibi devlete ait uçaklarda yapılan pilotluk olarak sınıflandırılmaktadır (Hüseyinklioğlu, 2021). Amatör veya profesyonel fark etmeden tüm pilot adaylarının çok sayıda uyarının

bulunduğu uçuş operasyonu ile baş edebilmek için çok iyi eğitim almış olması gerekir. Eğitimin zorluk derecesi ve eğitim için gerekli yeterlilik şartları farklılık göstermektedir (Çuhacı, 2009).

Havacılık teknolojisindeki hızlı değişim, havacılığın günlük yaşantıya her geçen gün biraz daha fazla girmesini sağlamaktadır. Teknolojideki gelişim ne kadar hızlı olsa da pilotlar, havacılığın vazgeçilemez ve en önemli unsuru olmaya devam edeceklerdir. Havacılığın karmaşık sistemleri, pilotların çok iyi yetiştirilmesini gerektirmektedir. Havacılığın yüksek maliyetleri hususu da pilot eğitiminin dünyanın en maliyetli eğitim süreçlerinden biri olmasına neden olmaktadır. Pilotluğun son derece riskli, hata kabul etmeyen bir meslek olduğu, en ufak hatanın can kaybına ve maddi kayıplara sebebiyet vereceği dikkate alındığında pilotaj eğitimi gören adayların titiz bir eğitimden geçirilmeleri, adayların belirli ölçütlere ulaşmalarının hedeflenmesi gerekliliği kabul edilen bir gerçektir (Hüseyinliklioğlu, 2021).

2.2.1. Sivil havacılıkta pilotaj eğitimi

Askeri eğitim almadan sivil alanda yetişecek pilot adayları için üç seçenek vardır. Bunlardan birincisi Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK)'e bağlı eğitim kurumlarında pilotaj bölümlerinde lisans eğitimi almaktır. İkinci seçenek ise özel uçuş okullarında ücret karşılığında pilotaj eğitimini tamamlamaktır. Diğer bir seçenek ise bir hava yolu işletmesinin havacılık akademisinde pilotaj eğitimini tamamlamaktır.

2.2.1.1. YÖK'e bağlı eğitim kurumları

Pilot olmak isteyen adaylar liseden mezun olduktan sonra ÖSYM'nin düzenlediği üniversite sınavına girerek pilotaj bölümü bulunan üniversitelerin lisans programlarını tercih ederek, puan ve özel şartları sağladıktan sonra buralarda eğitimlerini tamamlayabilirler. Bazı üniversitelerde bu bölümler ücretli, burslu veya ücretsiz olabilmektedir. Bu durum üniversitenin vakıf veya devlet üniversitesi olmasına bağlı olarak değişir.

Pilotaj bölümünün akredite uçuş eğitimleri tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uluslararası havacılık otoritelerinin belirlediği ve yayınladığı kural ve standartlar (PART FCL) doğrultusunda SHGM'nin gözetimi ve denetimi altında yapılmaktadır (SHY-1, Uçak Pilotu Lisans Yönetmeliği, 2006).

Üniversite düzeyinde verilen uçuş eğitimleri ise üniversitelerin sahip oldukları bilimsel ve akademik özelliklerinden dolayı her fakülte/yüksekokulun bu eğitim standartlarına bağlı kalmak koşulu ile müfredatlarında yer alan dersler, derslerin içeriği ve derslerin veriliş biçimleri farklılık göstermektedir. Türkiye’de üniversite düzeyinde bu eğitimler Modüler ve Entegre Uçuş Eğitimleri olarak iki ayrı biçimde verilmektedir. Bu iki eğitim programında da teorik bilgi, uygulamalı uçuş dersleri ve içerikleri aynı olmasına rağmen eğitimlerin verilmesinde ve teorik ders saatlerinde farklılıklar bulunmaktadır.

Pilot eğitimi programlarında ders planlanırken aşağıdaki kriterlere de uyulması zorunludur.

- 1 Ders saat: 60 dakika,
- Devam mecburiyeti: %100,
- Geçer not: 75.

Yapılacak olan tüm ders ve uçuş ile ilgili konular ulusal ve uluslararası kanun ve yönetmeliklere göre yapılmakta ve değişiklikler anında sisteme dâhil edilmektedir.

Modüler uçuş eğitimi programında; pilot öğrenciler Özel Pilot Lisansı (PPL) aşamasında aldıkları tüm teorik dersleri kapsayan Teorik Bilgi Sınavları ve Uçuş Kontrol Testlerinde başarılı oldukları takdirde PPL (A) Lisansını alarak Modüler Havayolu Nakliye Pilotu (ATP(A)) eğitimine başlamaya hak kazanmaktadırlar. Modüler ATP(A) lisansına sahip olmak için pilot öğrenciler, eğitimleri esnasında aldıkları 14 dersten ayrı ayrı girdikleri teorik bilgi sınavları ve tüm uçuşlarını tamamlayarak kontrol uçuş testlerinde başarılı olmaları gerekmektedir (SHY-1, Uçak Pilotu Lisans Yönetmeliği, 2006).

Eskişehir Teknik Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi Aviyonik, Hava Trafik Kontrol, Gövde ve Motor Bakımı, Havacılık Yönetimi ve Pilotaj eğitimi alanlarında lisans programları sunmaktadır. Fakülte, havayolu taşımacılığı sektörüne uluslararası havacılık standartları ve yönetmeliklerine uygun nitelikli pilotlar, hava trafik kontrolörleri, havayolu ve havaalanı yönetim personeli ve uçak bakım personeli yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Tüm hava trafik kontrol ve yer hizmetleri, SHY-145 onaylı uçak bakım merkezi ve Cessna 172 ve TB20 dahil olmak üzere 15 uçaklık filosu ile kendi uluslararası havalimanını işletmektedir. Uygulamalı eğitimler için fakültede 360 derece havaalanı kule simülatörü, Area Control Center/Approach radar kontrolü ve Flight Navigation Procedures Trainer II ve Multi Crew Coordination uçuş simülatörleri gibi son

teknoloji sentetik uçuş eğitim cihazları bulunmaktadır (Hüseyinliklioğlu, 2021). Ayrıca öğrenciler, donanımlı 28 laboratuvar ve atölyede kendi alanlarında uygulamalı deneyim sahibi olabilmektedir. Fakülte, Türk Havacılık Sanayisine uluslararası gerekliliklere uygun nitelikli operasyonel personel yetiştirmek amacıyla ilk olarak 1986 yılında 'Sivil Havacılık Meslek Yüksekokulu' olarak kurulmuştur. 1992 yılında okul, yüksek lisans ve lisans derecelerine giden dört yıllık programlara başlamış ve adını 'Sivil Havacılık Okulu' olarak değiştirmiştir. Son olarak 2012 yılında okul, uluslararası yükseköğretim standartları ve küresel havacılık endüstrisi gereksinimleri ile daha nitelikli akademik eğitim sağlamak için Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi olarak yeniden yapılandırılmıştır. Hava Trafik Kontrol Bölümü, özel olarak tasarlanmış yetenek sınavları ile öğrenci alırken, diğer programlar Öğrenci Seçme Sınavı ile öğrenci almaktadır. Daha sonra 2018 yılında Anadolu Üniversitesinden ayrılarak yeni kurulan Eskişehir Teknik Üniversitesi bünyesinde eğitime devam etmektedir (Ateş, 2019).

Özyeğin Üniversitesi havacılık sektörünün güncel ihtiyaçlarına yönelik olarak hazırlanmış, ulusal ve uluslararası havacılık kurum ve kuruluşlarının standartlarına uygun olarak tasarlanmış lisans programları ile hem ulusal hem de uluslararası havacılık sektörüne aranan mezunlar yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Üniversitenin Havacılık Yüksekokulu, sadece Türk öğrencilerini değil çevre ülkelerden uluslararası öğrencilere de eğitim vermektedir. Özyeğin Üniversitesi Pilot Eğitim ve Hava Ulaştırma İşletmeciliği Programı olmak üzere iki derece programı sunmaktadır.

Türk Hava Kurumu Uçuş Eğitim Okulu hava yollarında başarılı uçuşlar gerçekleştirme konusunda bilgi ve tecrübeli bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Eğitim ekipmanları ve deneyimli öğretmenler ile eğitimini çağdaş niteliklerde gerçekleştirmeye çalışmaktadır.

Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Türk Hava Kurumu Havacılık Vakfı tarafından kurulmuştur. 1925 yılından bu yana havacılık ve uzay alanındaki faaliyetleri ile edindiği tecrübe ve bilgi birikimi ile köklü bir geçmişe sahiptir. Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Türkiye'nin iki şehrinde üç kampüsü bulunan Türkiye'nin ilk üniversitesidir. Çok kampüslü ortamıyla, karşılıklı eğitim uçuşları gibi havacılık uygulamaları sağlayan sayılı üniversitelerden biridir. 77 adet yüksek teknolojili uçakla havacılık eğitiminde Türkiye'nin en büyük filosuna sahiptir. Filosundaki uçak çeşitliliği ile öğrencilerine çeşitli deneyimler sunmaktadır. Türkiye'de havacılık ve uzay alanında uzmanlaşmış ilk ve tek üniversitedir. Havacılık alanında nitelikli, eğitilmiş insan gücüne duyulan ihtiyaç bu

üniversitenin önemini artırmaktadır. İki havalimanı (Etimesgut-Ankara ve Selçuk-İzmir), altı tam kapasiteli havaalanı laboratuvar (eğitim laboratuvarı olarak kullanılmak üzere) ve Instrument Landing System ekipmanlı iki operatör kulesi (Etimesgut-Ankara ve Selçuk-İzmir) ile havacılık alanında iyi bir altyapıya sahip üniversitedir (THK, 2023).

Türkiye’de Pilotaj programı bulunan yükseköğretim kurumları Tablo 2.1’de gösterilmektedir.

Tablo 2.1. *Pilotaj programı bulunan yükseköğretim kurumları (YÖK Atlas, 2022)*

Üniversite
Antalya Bilim Üniversitesi
Atılım Üniversitesi
Bahçeşehir Üniversitesi
Eskişehir Teknik Üniversitesi
İstanbul Aydın Üniversitesi
İstanbul Okan Üniversitesi
Özyeğin Üniversitesi
Girne Amerikan Üniversitesi (KKTC-Girne)
Girne Üniversitesi (KKTC-Girne)
KTO Karatay Üniversitesi
Nişantaşı Üniversitesi
Türk Hava Kurumu Üniversitesi

2.2.1.2. Özel eğitim kurumları

Sivil havacılıkta görev yapan pilotların pilotaj eğitimi sürecinde YÖK’e bağlı eğitim kurumlarından sonra özel eğitim kurumları da pilotaj eğitimi vermektedir. Pilotluk mesleğinin sağladığı avantajlar düşünüldüğünde pilot olmak isteyen adaylar özel eğitim kurumlarının pilotaj eğitimi için istenilen ücretleri ödeyerek, diğer özel şartları da sağladıklarında bu kurumlarda eğitim almaktadır. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

tarafından konulan kurallara bu özel eğitim kurumları uymakla yükümlüdür. Yetkili olan uçuş eğitim kurumları;

- Türk Hava Kurumu Uçuş Akademisi,
- Vizyon Havacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.,
- Davut Havacılık ve Eğitim Okulu A.Ş.,
- AFA Atlantik Uçuş Okulu A.Ş.,
- Güneydoğu Havacılık İşletmesi A.Ş.,
- ER-AH Havacılık Ticaret Ltd. Şti.,
- TRUE Course Group Havacılık A.Ş.,
- AYJET Anadolu Yıldızları Hava Taşımacılığı ve Uçuş Eğitim Hizmetleri A.Ş.,
- PLUS İstanbul Uçuş Akademisi Ticaret A.Ş.,
- UTEK Uzay Havacılık Teknoloji Eğitim Sanayi ve Ticaret A.Ş.,
- FENIX Havacılık A.Ş.,
- Başkent Yıldızları Havacılık ve Eğitim A.Ş.,
- Asya ASC Havacılık Eğitim Bakım Taşımacılık Turizm İthalat İhracat Ticaret Ltd. Şti.,
- Bluewings Havacılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.'dir.

2.2.1.3. Hava yolu işletmelerinin uçuş eğitim akademileri

Genellikle bir lisans eğitimini tamamlamış farklı nedenlerle harp okullarına veya üniversitelerdeki pilotaj bölümlerine başlayamayan veya maddi yetersizlikler nedeniyle özel eğitim kurumlarında eğitim alamayan, pilot olmak isteyen adaylar havayolu işletmelerinin kendi bünyelerinde kurdukları uçuş akademilerinde gerekli şartları sağladıktan ve sınavları geçtikten sonra pilotaj eğitimi alabilmektedir. TAFA (Turkish Airlines Flight Academy) adıyla 2013 yılından itibaren faaliyet gösteren Türk Hava Yolları A.O. Uçuş Eğitim Akademisi, Aydın'da Çıldır Havalimanında filosunda yer alan 25 eğitim uçağı ile ihtiyacı olan pilot açığını karşılamaya çalışmaktadır. TAFA belirli dönemlerde yayınladığı ilanlarla şartlarını duyurmakta ve pilot adaylarının başvurularını kabul etmektedir. Başvuran adaylar bellek, algı ve dikkat, uzamsal algı, psikomotor yetenekler ve yabancı dil, fizik ve matematik alanlarını içeren bilgi testlerinden başarılı

oldukları takdirde önce pilot yetkinlikleri ve psikososyal özelliklerinin değerlendirilmesi için mülakata alınır. Tüm bu aşamalarda başarılı olan adaylar sağlık kontrolünden de geçerek uçuş akademisine kabul edilir (Turkish Airlines Career, 2019). Pilot adaylarının yetiştirilirken ki eğitim maliyetleri eğitimlerini tamamlayıp THY bünyesinde mesleğe başladıktan sonra maaşlarından kesinti yapılarak tahsil edilmektedir.

Pegasus Hava Yolları, kendi pilotlarını yetiştirmek için Pegasus Pilot Yetiştirme Programı ile THY gibi pilot ihtiyacını karşılamaya çalışmaktadır. Bu programa başvuran adayların diğer eğitim kurumlarında olduğu gibi çeşitli testlerden geçmektedir. Adaylar ilk önce genel yetenek testine alınmaktadırlar. Bu testi geçen adaylar yabancı dil sınavının da ardından PESTA adı verilen bir yetenek sınavına girmektedirler. Bu sınavları geçen adaylar sağlık kontrollerinin de ardından mülakata alınırlar ve mülakatı da geçen adaylar şirketin finanse ettiği pilot eğitim programına katılmaya hak kazanırlar (Flypgs Kariyer, 2019).

2.2.2. Türk Silahlı Kuvvetlerinde pilotaj eğitimi

Türk Silahlı Kuvvetlerinde pilotaj eğitimi başlığı altında Hava Kuvvetleri Komutanlığı Pilotaj Eğitimi, Kara Kuvvetleri Komutanlığı ve Jandarma Genel Komutanlığı Pilotaj Eğitimi detaylı şekilde anlatılmaktadır.

2.2.2.1. Hava Kuvvetleri Komutanlığı pilotaj eğitimi

Türk Hava Harp Okulu, İstanbul'da bulunan karma eğitim veren bir askeri okuldur. Milli Savunma Üniversitesi'nin bünyesinde bulunmaktadır. Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığının ana insan kaynağını oluşturmaktadır. 1951 yılında Kara Uçuş Okulunun yerine Türk Hava Kuvvetleri subaylarını yetiştirmek üzere kurulmuştur. Akademi, Türkiye'nin yanı sıra diğer birçok ülkeden Hava Harp Okulu öğrencilerine mühendislik eğitimi vermekte ve onları Hava Kuvvetlerindeki kariyerlerine hazırlamaktadır. Türk Hava Harp Okulu, Yüksek Öğrenim Kurumu tarafından mühendislik dereceleri vermeye akredite edilmiş bir üniversite olarak tanınmaktadır. Akademinin amacı, aşağıdaki özelliklere sahip subaylar yetiştirmektir:

- Askerde olması gereken özelliklere sahip,
- Komutanlık, yönetim ve liderlik becerilerine sahip,
- Askeri ve genel bilgilere hâkim,

- Ahlaki ve zihinsel olarak gelişmiş kişilik sahibi,
- Havacılık için gerekli fiziksel yeterliliklere sahip,
- Temel değerlere ve dürüstlük ve cesarete sahip.

Güçlü bir hava kuvvetleri için modern uçak ve mühimmat kadar iyi yetişmiş personel de olmazsa olmazdır. Türk Hava Kuvvetleri (THK), personel ihtiyacını NATO ve Amerika Birleşik Devletleri Hava Kuvvetleri standartlarına göre uygulanan Pilot Eğitim Sistemi ile karşılamaktadır. Bu sistemin ilk basamağı Hava Harp Okulu'dur. Hava Harp Okulu Harbiyelileri eğitimleri süresince akademik ve askeri derslerin yanı sıra uygulamalı uçuş eğitimi alırlar. Harbiyeliler bu eğitimler sayesinde havacılıkla ilgili bilgi ve becerilerini geliştirmektedir. Alay Komutanlığı tarafından planlanıp kontrol edilen uçuş eğitimi, 5'inci Filo Komutanlığı gözetiminde gerçekleştirilmekte ve Türk Hava Kuvvetleri'nin farklı üslerinde uzun yıllar görev yapmış, son derece deneyimli eğitmen pilotlar tarafından yürütülmektedir. Harbiyeliler, hafif eğitim kapsamında temel uçuş ilke ve dinamiklerini kazanırken, 5. Filo T-41D uçaklarında gerçek uçuş koşullarındaki bilgilerini ve pilotluk eğitimine yönelik beceri düzeylerini yükseltmektedirler. Harbiyeliler, her akademik yılda tekrarlanan uçuş eğitimlerine paralel olarak yer eğitimleri kapsamında meteoroloji, uçuş fizyolojisi, telsiz haberleşmesi, Global Positioning System, uçuş planlama ve haritacılık dersleri de almaktadır.

Çiğli ve Kaklıç'ta bulunan 2. Ana Jet Üs Komutanlığı'nda beş farklı uçak/helikopter tipi ile eğitim verilmektedir. Eğitim, yer eğitimi ve uçuş eğitimi olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır. Yer eğitiminin Uçak Teknik Eğitimi, Filo Yer Eğitimi, Simülatör Eğitimi ve Akademik Eğitim olmak üzere dört ana konusu bulunmaktadır. Pilot adayları, Teknik Eğitim Merkezinde uçuracakları uçakla ilgili teknik bilgileri almaktadırlar. Burada 2. Ana Jet Üs Komutanlığı envanterinde bulunan SF-260D, KT-1T, T-38M ve CN-235 uçakları ile AS-532 Cougar helikopterlerinin teknik özellikleri hakkında bilgi verilmektedir. Akademik eğitim toplam 174 saat olup, pilot adayları kursları uçuş eğitimi ile birlikte almaktadır. Bu akademik kurslar, 44 saat ilk uçuş eğitimi aşamasından, 112 saat temel uçuş eğitimi aşamasından ve 18 saat ileri uçuş eğitimi aşamasından oluşmaktadır (Defenceturkey, 2021).

2.2.2.2. Kara Kuvvetleri Komutanlığı pilotaj eğitimi

1948 yılında Kara Havacılık, Kara Kuvvetlerinin farklı birimlerinden subaylara pilotluk eğitimi vermeye başlamıştır. Başlangıçta sadece sabit kanatlı uçak pilotlarına

eğitim verilirken, 1972 yılında helikopter pilotları da dâhil edilmiştir. Program başlangıçta ABD'deki benzer bir programdan esinlenerek modellenmiştir ancak zaman içinde deneyim ve ihtiyaçlara göre değişiklikler yapılmıştır. 1988 yılında Kara Havacılığın Kara Kuvvetlerinin bir parçası haline gelmesiyle Kara Harp Okulu öğrencileri pilotaj eğitimi almaya başlamış ve programın adı Pilot Subay Temel Kursu olarak değiştirilmiştir (Taymaz 1997).

Temel eğitimin amacı bir kurumda göreve başlayan personele o görev için gerekli temel anlayış, beceri ve tutumları kazandırmaktır. Pilot Subay Temel Kursunun ise farklı bir amacı vardır. Bu amaç kursiyerlere taktik bilgi ve teknik uzmanlık kazandırarak, o sınıfa uygun yeteneklerini ve liderlik vasıflarını geliştirerek birliklerinde sınıf görevlerini uygulamalı olarak yerine getirebilmelerini sağlamaktır. Ayrıca bu sınıfa ait araç, silah ve teçhizatı gece-gündüz veya hava şartlarına bağlı olmaksızın hava aracı performansına bağlı olarak etkin bir şekilde kullanmayı bilen uçucu personel olarak yetiştirilmelidirler (Kara Havacılık Dergisi, 2000). 1999 yılında temel kurs müfredatına ileri hava aracı düzenlemeleri eklenmiş ve program iki aşamalı ve uzun süreli hale getirilmiştir (Arslan, 2007).

2000 yılında program tek bir aşamaya tekrar indirilmiştir ama tekâmül hava aracı intibakları kurs kapsamından çıkartılmamıştır. Programın geniş kapsamı ve 52 haftalık kısa süresi nedeniyle, yürütülmesi sırasında bazı zorluklar ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, 1999 öncesi programa geri dönülmesine ve tekâmül hava aracı intibaklarının kurs kapsamından çıkarılmasına karar verilmiştir. 2023 yılında bu program 1162 saatlik akademik eğitim uygulanmaktadır. Uçuş eğitimi olarak da başlangıçta AB-206 helikopteri ile 70 saat ve ardından UH-1 helikopterinde 120 saat (35 saat simülör eğitimi olmak üzere) eğitim verilmektedir. Pilot adayları kursu tamamladıklarında toplam 190 saat uçmuş olmaktadır. Dünyadaki diğer uçuş okullarında ve Türkiye'de uygulandığı gibi, değerlendirme, her aşama tamamlandıktan sonra kontrol pilotları ve standardizasyon pilotları tarafından kontrol edilen günlük derecelendirme fişleri ile yapılmaktadır (Arslan, 2007).

3. PİLOT TALEBİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

4 Nisan 1947'de Chicago'da Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün (ICAO) kurulmasıyla sonuçlanan bir toplantı düzenlenmiştir. Bu organizasyon sivil ve ticari havacılık faaliyetleri için bir başlangıç olarak görülmüştür. 1958 ve 1978 yılları arasında sivil havacılık, ICAO'nun girişimleri sayesinde bir büyüme dönemi yaşamış ve hızla genişlemeye başlamıştır (İnan ve Bükeç, 2020).

Ticari hava yolculuğuna olan talep, gelişen teknoloji ve küreselleşme nedeniyle zaman içinde önemli ölçüde artmıştır. İnsanlar artık bir gemide günler hatta aylar geçirmek yerine hava yolu ile uluslararası destinasyonlara eskisinden çok daha hızlı bir şekilde ulaşabilmektedir.

Bu artan erişilebilirliğin bir sonucu olarak, gelişen bir sektör oluşmuştur. Ayrıca, her yeni gelişme gibi hava taşımacılığının da beraberinde getirdiği bazı güvenlik tehditleri bulunmaktadır; yerleşim yerlerine uçak düşmesi ve aşırı kalabalık uçakların terör eylemleri gerçekleştirilmesine fırsat vermesi gibi havacılıkla ilgili birçok tehdit, bu alanda hala bazı zayıflıkların olduğunu göstermektedir.

Son dönemde yaşanan ekonomik gerilemeler, havacılık ve ticari hava taşımacılığı sektörlerinin yanı sıra diğer endüstriler üzerinde de büyük bir etki yaratmış ve bazılarının zaman zaman faaliyetlerini tamamen durdurmasına yol açmıştır (ICAO, 2020).

Havacılık, dünyadaki olaylardan olumsuz etkilenerek Türkiye'de de sivil havacılık sektörü zayıflamış ve güç kaybetmiştir. 2016'da sıklaşan havaalanı saldırıları ve bombalamalar, insanların hava yolculuğu konusunda daha temkinli davranmasına neden olmuştur. Buna ek olarak, 2016'daki darbe girişimi sırasında uçakların kullanılması Türk sivil havacılığını derinden etkilemiş, pilot eğitimlerinin aksamasına, havacılığa ve pilotlara olan güvenin zedelenmesine neden olmuştur (Cebeci, 2011). Diğer sıkıntı nedenlerine ek olarak, dünyanın dört bir yanındaki salgın hastalıklar da küresel havacılık üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmuştur. Afrika'daki salgınlar, bu bölgeye daha az uçuş yapılmasına sebep olan bazı faktörler arasındadır. Son olarak COVID-19, 2019 sonu 2020 başında ortaya çıktıktan sonra havacılık da dahil olmak üzere tüm sektörler üzerinde benzeri görülmemiş bir etki yaratmıştır. İstisna olarak sadece kargo ve kurtarma uçuşları askıya alınmamıştır. Diğer uçuşların çoğu hastalığın yayılmasının engellenmesi için askıya alınmıştır (Akca, 2020). Bu uçuş kısıtlamaları, geniş kapsamlı etkileri nedeniyle havayolu pilotları da dahil olmak üzere ilgili herkes tarafından şiddetli bir biçimde hissedilmiştir.

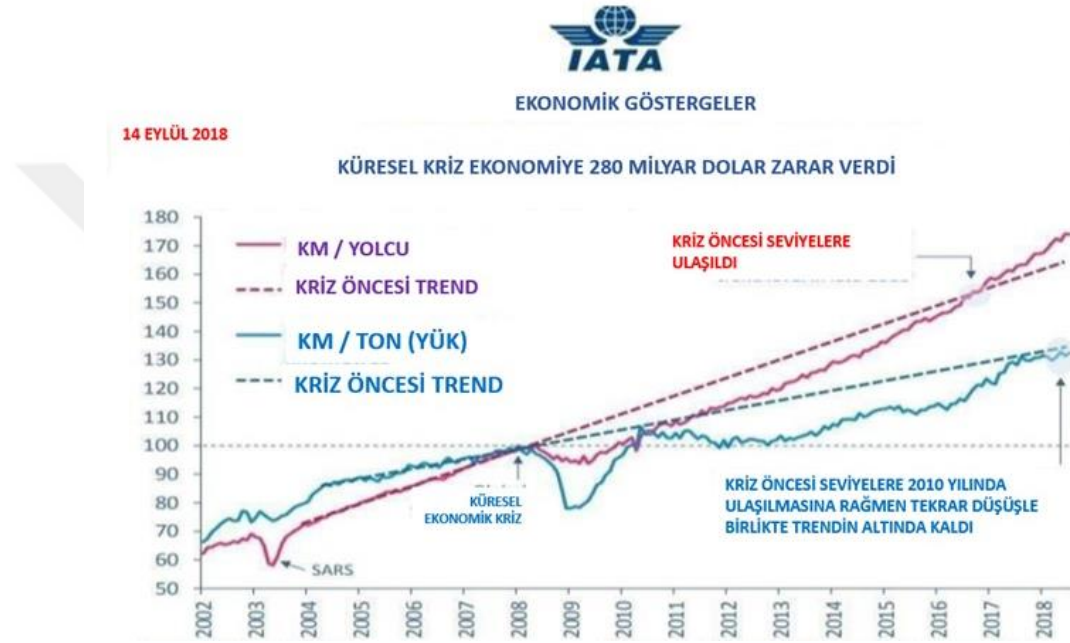
3.1. Dünya'da ve Türkiye'de Ekonomik Değişim ve Krizler

20. yüzyılın başlarından bu yana, dünya savaşlarının ve diğer olayların etkisiyle küreselleşme yoğunlaşmaktadır. Havacılık sektörü, yıllık ortalama %8'lik büyüme oranıyla bu yükselişe büyük katkı sağlamıştır (Kavak ve Kaygın, 2021). Bununla birlikte, küreselleşmenin ulaştığı nokta, ekonomik krizlerin artık dünya çapında hissedilmesinden de görülebilmektedir (Argun, 2016). Bu tür krizlerden biri 1928 yılında Amerika'da başlamış ve Büyük Buhran olarak adlandırılmıştır. Bu finansal gerileme, Avrupa'ya hızla yayılmadan önce ABD hisse senedi piyasalarında ortaya çıkmıştır. Bu olay küresel bir ekonomik duraklamaya yol açmış ve insanlar çözüm ararken Hitler'in yükselişine zemin hazırlamıştır; ancak bu durum İkinci Dünya Savaşı'nın başlamasıyla farklı yöne dönmüştür (Açıkgöz ve Özkan, 2009). Bir diğer ciddi finansal çalkantı ise 1987'de Hong Kong'da yaşanmış, tarihin en dramatik borsa çöküşlerinden biri olarak bir gün içinde gerçekleşmiştir ancak etkisi üç yıl sürmüştür. Aynı şey 1994'te Meksika'da ve ardından 1997'deki Asya Mali Krizi sırasında Asya'da tekrar meydana gelmiştir.

Gölcük depremi sonrasında da benzer bir kriz ülkemizde yaşanmış ve Türk lirası yüzde 40 değer kaybederek ülke 29 katrilyonluk borç altına girmiştir. 2007 yılında da Dünya Gıda Krizi istifçiliğin artması ve gıda fiyatlarının bir anda yükselmesinden dolayı ortaya çıkmıştır. Bunu kısa süre sonra ABD konut piyasasının başlattığı 2008 Küresel Ekonomik Krizi izlemiştir. Bu kriz 1928'deki Büyük Buhran'dan bile daha şiddetli olmuş ve 2012'ye kadar geniş kapsamlı bir küresel etkiye neden olmuştur. Yunan Ekonomik Krizi, kamu borcunun ödenememesi nedeniyle 2011 yılında başlamış ve sonraki yönetimler kalıcı bir çözüm bulmakta başarısız olmuştur. Bu ekonomik krizler insanlar, işletmeler ve sektörler için sürekli olarak zararlı olmuş, çoğu zaman şirketlerin batmasına ve insanların işsiz kalmasına neden olmuştur; havacılık sektörü de bu krizlerden en çok etkilenen sektörlerin başında gelmiştir. 2008 krizi, insanların daha ucuz ulaşım araçlarını tercih etmesiyle hava yolculuğuna olan talebin azalmasına neden olmuş; bunun sonucunda, Amerika'nın en büyük 3. havayolu şirketi de dâhil olmak üzere, dünya çapında birçok havayolu şirketi kapanmak ya da küçülmek zorunda kalmıştır (Kavak ve Kaygın, 2021).

Dünyanın en büyük altıncı havayolu şirketi olan American Airlines, 2011 yılında mali istikrarsızlık nedeniyle iflasını ilan etmiştir. Şirketin 88 bin çalışanı bulunmaktaydı ve bunların %15'i -pilotlar, kabin personeli ve yer ekibi de dahil olmak üzere- işten

çıkarılmıştır. Bu durum çok sayıda uçuşun aksamasına neden olmuştur. Air France-KLM ittifakı, ekonomik sorunlar ve yeni satın aldıkları Airbus uçaklarında yaşanan uçak kazaları nedeniyle 2011 yılında 800 milyon Avro açık vermiştir. Qantas Airlines ekonomik krizden daha az etkilenmek amacıyla 500 kişiyi işten çıkarmıştır (Erim, 2012). Bu durum, 2008'deki finansal krizin ardından küresel havacılık sektörünün büyümesinde %6,1'lik bir düşüşe yol açmıştır. Bu, İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana yaşanan en büyük düşüştür (John ve Franke, 2011).



Şekil 3.1. Yıllara göre yolcu ve kargo taşımacılığı beklenen ve gerçekleşen değerleri gösteren IATA verileri (IATA, 2018)

Havayolu endüstrisi onlarca yıldır küresel ekonominin temel taşlarından biri olmuş hem işletmeler hem de yolcular için önemli hizmetler sunmuştur. Bu durum son yıllarda, başta 2008 küresel mali krizi olmak üzere bir dizi ekonomik baskı nedeniyle zarar görmüştür. IATA tarafından 2018 yılında yayınlanan Şekil 3.1'deki ekonomik tabloya göre, havayolu endüstrisi 280 milyar dolarlık bir kayba uğramıştır. Yolcu taşımacılığında 2003 yılında etkili olan SARS virüsü dışında 2008 yılına kadar hedefe ulaşıldığı görülmüştür. Ancak 2008 yılında ABD'deki mortgage sistemi nedeniyle patlak veren ve küreselleşen Dünya Ekonomik Krizi'nin etkisiyle yolcu taşımacılığı hedefinden sapmış, sert bir düşüşle hedefinden uzaklaşmış ve uzun yıllar beklenen yükseliş trendini yakalayamamıştır. Krizin etkileri o kadar şiddetli olmuştur ki, birçok havayolu şirketi ayakta kalabilmek için maliyetlerini ciddi oranda düşürmek ve binlerce çalışanını işten

çıkarmak zorunda kalmıştır. 2016 yılına gelindiğinde havayolu yolcu taşımacılığı beklenen performansa ancak ulaşabilmiştir (IATA, 2018).

Hava kargo taşımacılığına baktığımızda, yükseliş beklentisinin yolcu taşımacılığına göre daha zayıf olduğunu, hatta 2008 Dünya Ekonomik Krizi'nin etkisinden yolcu taşımacılığına göre çok daha fazla etkilendiğini ve keskin bir düşüş yaşadığını görmek mümkündür. Hava kargo kapasitesi önemli ölçüde azalmış, havayolu şirketleri filolarını yere indirmek ve gerçekleştirilen uçuş sayısını azaltmak zorunda kalmıştır. Bu, sektörün krizden önce yaşadığı istikrarlı büyümeden ciddi bir değişikliği ve krizin ekonomik etkilerini daha da şiddetlendirmiştir. Uzun yıllar boyunca toparlanmaya çalışsa da beklenen seviyeye ancak 2018 yılında ulaşabilmiştir.

Havayolu sektörü 2008'den bu yana pek çok zorlukla karşı karşıya kalmıştır ve hala bir zamanlar sahip olduğu seviyeye geri dönmek için mücadele etmektedir. Ancak doğru önlemlerin alınması ve güvenlik ile verimliliğe odaklanılmaya devam edilmesi halinde, sektör önümüzdeki uzun yıllar boyunca küresel ekonomide hayati bir rol oynamaya devam edebilmektedir.

Uçak kazalarının sayısını azaltmak ve güvenliği artırmak amacıyla, uçak üreticileri ve havayolları çeşitli güvenlik önlemlerini uygulamaya koymuştur. Bu tedbirler arasında sofistike uçak tasarımlarının geliştirilmesi ve gelişmiş navigasyon sistemlerinin kurulması gibi ileri teknoloji kullanımı yer almaktadır. Havayolları, uçaklarının güvenli ve verimli olmasını sağlamak için sıkı bakım standartlarının yanı sıra gelişmiş eğitim ve operasyonel prosedürler de uygulamıştır. Buna ek olarak, hava trafik kontrolörlerine hava trafiğini daha iyi izlemelerine ve düzenlemelerine olanak tanıyan modern ekipman ve sistemler sağlanmıştır.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından yapılan tanıma göre uçak kazası, motor ve aksesuarlarda meydana gelen arızalar ve küçük hasarlar hariç olmak üzere, uçağın fiziksel yapısının veya performansının ve uçuş özelliklerinin olumsuz yönde etkilendiği, uçağın değiştirilmesini veya onarılmasını gerektirecek ölçüde hasar görmesi veya arızalanması ile sonuçlanan, uçağın kaybolduğu veya enkazına ulaşamayacak bir yere düştüğü olaydır (SHY-13 Sivil Hava - Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği). Uçuş operasyonu sırasında, hava aracının parçalarından, hava aracından kopan parçalardan veya hava basıncına maruz kalmaktan kaynaklananlar da dahil olmak üzere meydana gelen yaralanmalar, kendi kendine veya ikincil nedenlerden veya uçuş ekibi ve yolcular için ayrılmış yerlerin dışında saklanarak yasadışı seyahat edenlerden

kaynaklanmadıkça, uçak kazasının bir parçası olarak kabul edilmektedir (SHY-13 Sivil Hava-Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği).

Wright kardeşlerin 1903 yılında ilk uçuşu gerçekleştirmelerinden bu yana, uçak kazaları ile karşılaşilmektedir. Kayıtlara geçen ilk uçak kazası 17 Eylül 1908 tarihinde Orville Wright'ın kullandığı Wright uçağında meydana gelmiştir. Uçağın pervanelerinden biri kırılarak uçağın kontrolünün kaybedilmesine neden olmuş ve kaza sonucunda bir kişi ölmüş, bir kişi de yaralanmıştır (Air Transportation with Statistics, 2021).

Teknoloji zaman içinde önemli ölçüde ilerlemiş, yolcu uçakları daha büyük hale gelmiş ve menzilleri artmıştır. Bu durum hava trafiğinde bir artışa yol açarak havayollarının taşımacılık sektöründe daha fazla geçerlilik kazanmasına neden olmuştur. Bu ilerlemelere rağmen, uçak kazaları havayolu şirketlerinin ve yolcuların farkında olması gereken bir risk olmaya devam etmektedir. Örneğin, 2020 yılında dünya genelinde 885 sivil havacılık kazası kaydedilmiş ve bu kazalarda 1.224 kişi hayatını kaybetmiştir (Air Transportation with Statistics, 2021).

Tablo 3.1. Ulaşım araçlarının ölüm oranlarının kıyaslanması (UHUM-MEDAK, 2007)

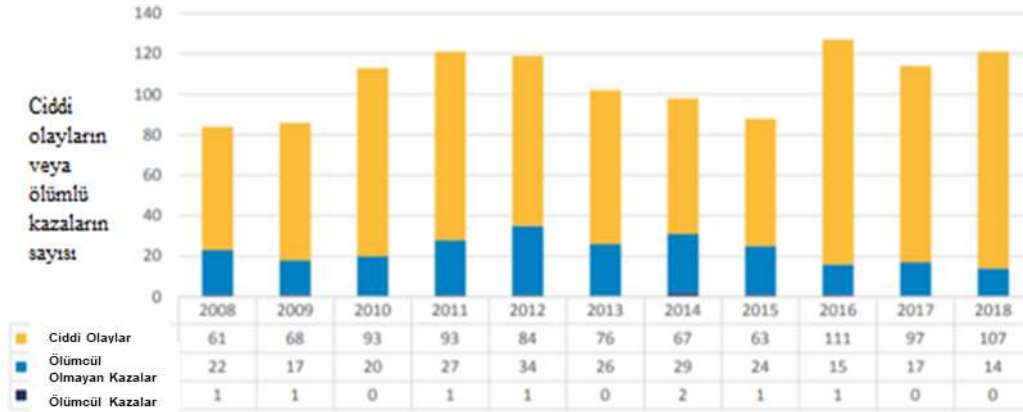
Seyahat Tipi	Milyon yolculuk bazındaki ölüm oranı	Bir yolculuktaki ölüm olasılığı
Havayolu İşletmeleri (Part121)	0.019	52,6 milyonda 1
Otomobil	0.130	7,6 milyonda 1
Bölgesel havayolu (Küçük uçak) (Part 135-Tariferli Uçuş)	1.72	581.395'te 1
Küçük uçak (Part 135-Hava taksi)	6.10	163.934'te 1
Genel Havacılık (Part 91)	13.3	73.187'de 1

Tablo 3.1, karayolu ile yolculuk eden bir kişi için ölüm olasılığının 7,6 milyonda 1 olduğunu gösterirken, havayolu ile seyahat eden bir yolcu için bu oran 52,6 milyonda 1'dir; bu da aralarında 6-7'lik bir oran anlamına gelmektedir.

Tablo 3.2. 2008-2017 ve 2018 yılları ölümcül kazaların kıyaslanması (EASA, 2019)

2008-2017 Toplam	Timespan	2018
8	Ölümcül kazalar	0
231	Ölümcül olmayan kazalar	14
813	Ciddi olaylar	107

Her ne kadar ölüm oranı daha düşük olsada, uçak kazaları bireyler üzerinde daha yıkıcı etkiye sahiptir çünkü bir kişinin bu kazadan kurtulma olasılığı çok daha düşüktür. Bu sebeple kaza yaşayan havayolu şirketleri daha fazla olumsuz etkiye maruz kalmaktadır. Tablo 3.2, 2008-2017 ve 2018 yılları arasındaki kaza miktarlarını göstermektedir.



Şekil 3.2. 2008-2018 Yılları arası kazaların ölüm ve yaralanma oranları (EASA, 2019)

Kazaların büyük çoğunluğunun (%75-80) insan hatalarından kaynaklandığı tespit edilmiştir (Tamer, 2021). Bu durum, yolcuların hava yolculuğuna bakışında önemli bir değişime neden olmuştur. Şekil 3.2’de görülebileceği gibi, çok sayıda can kaybı ve yaralanma meydana gelmiştir.

Tablo 3.3. Dünya çapında büyük şirketlerin uçuş ve olay sayısı oranları (UHUM-MEDAK, 2007)

Havayolu İşletmeleri	Oran	Olay Sayısı	Uçuş Sayısı
American Airlines	0.63	3	4.75 milyon
Mexicana Airline	0.53	1	1.90 milyon
Air France	1.19	7	5.90 milyon
British Airways	0.32	2	6.50 milyon
Lufthansa	0.41	3	7.30 milyon
THY	7.30	8	1.10 milyon
Iran Air	2.50	2	0.80 milyon
Japan Airlines	2.05	5	2.44 milyon

Tablo 3.3, kıtalara göre büyük havayollarının karıştığı olayların sayısını göstermektedir; bu da havayolunun büyüklüğünden bağımsız olarak, bir olayın şirkete

hem prestij hem de ekonomik zarar verebileceğini göstermektedir. Uzun vadede, havayolunun prestijinin zarar görmesi adını lekeleyebilmektedir ve insanlarda havayoluna karşı önyargılar oluşturarak havayolunu tercih eden yolcuların azalmasına yol açabilmektedir. Öte yandan, havayolunun yaşadığı uçak kazaları, şirketin hisse senetleri üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve bu da havayolunun ekonomik durumu üzerinde dalgalanma etkisi yaratabilmektedir (Tursun ve Şahin, 2020).

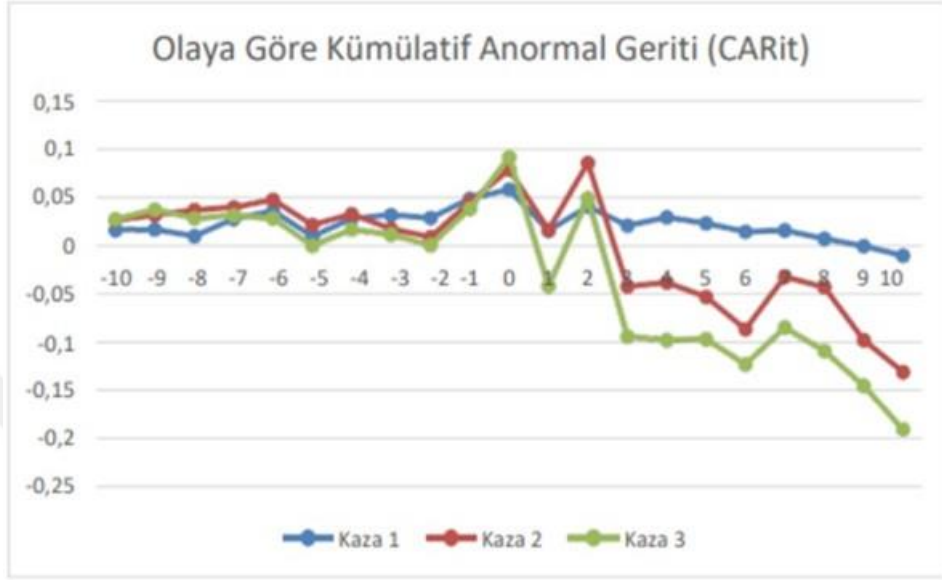
Havayolu şirketlerinin kazalardan nasıl olumsuz etkilenebileceğine dair bir örnek incelemesi yapılmak istendiğinde, Mart 2015'te meydana gelen Germanwings kazasına bakılabilir. 27 yaşında ve 630 saatlik uçuş tecrübesi olan yardımcı pilot Andreas Lubitz psikolojik sorunlar yaşamaktaydı ve tedavi görüyordu ancak doktor hasta gizliliği nedeniyle bu konuda kimseye bilgi vermemişti (BBC News, 2017). Barselona-Düsseldorf uçuşu sırasında yardımcı pilotun psikolojik sıkıntıları devam ediyordu. Kaptanın kokpitten ayrılmasını fırsat bilen Lubitz, otopilotun yardımıyla uçağın burnunu indirmiştir. Uçakların kapıları dışarıdan yetkisiz erişimi imkânsız kılacak şekilde tasarlanmaktadır ve kokpitin dışında bulunan kaptan pilot durumu fark etmesine rağmen kapıyı açamamıştır. Uçakta bulunan 150 kişi hayatını kaybetmiştir (BBC News, 2017).

Kaza, havayolunun itibarı üzerinde yıkıcı bir etki yaratarak yolcuların şirkete olan güveninin azalmasına ve hisse fiyatlarının düşmesine neden olmuştur. Havayolu itibarını yeniden tesis etmek için daha sıkı güvenlik protokolleri uygulamak, ruh sağlığı desteği ve eğitimine odaklanmayı artırmak ve yolcuların güvenliğini sağlamak için yeni teknolojiler sunmak gibi sert önlemler almak zorunda kalmıştır. Bu çabalara rağmen, havayolunun itibarı, bugün etkisi hala hissedilebilen kazadan sonra tam olarak düzelmemiştir.

Germanwings'in 9525 sefer sayılı uçağının düşmesi havayolu şirketi üzerinde yıkıcı bir etki yaratmıştır. Germanwings, 1997 yılında Eurowings olarak kurulan ancak 2002 yılında Germanwings adını alan 25 Airbus A319 filosuna sahip düşük maliyetli bir yerel havayolu şirketi idi. 2015 yılında meydana gelen kaza Germanwings'e mali açıdan zarar vermiş ve kurtulamamışlardır. İflas ilan etmişlerdir. Kazanın getirdiği mali yük ve prestij kaybı havayolunu zor duruma sokmuştur (Martinez Garbuna, 2020). İflas eden şirketin yaklaşık 300 pilotu da işsiz kalmıştır. Kazanın oluş şekli havacılık tarihinde önemli bir örnek olmuş ve bazı emniyet ve güvenlik değişikliklerine sebep olmuştur.

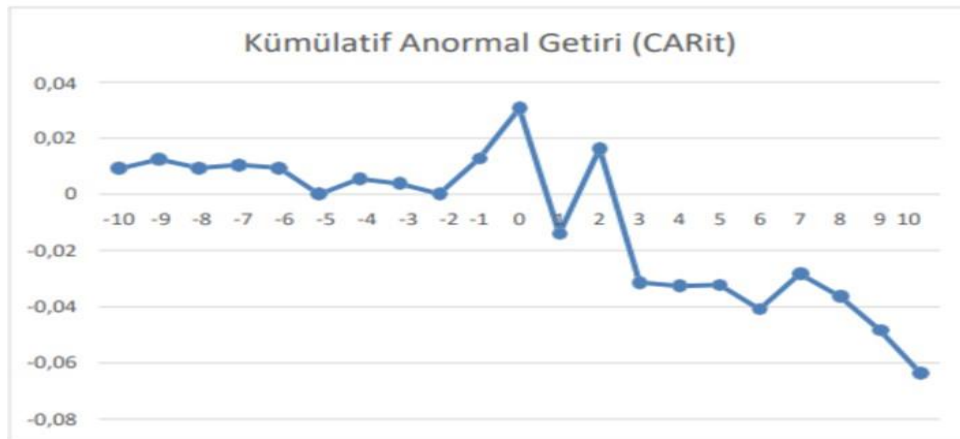
Uçuş emniyeti ile ilgili zaman zaman yaşanan sorunlar 2018 ve 2020 yıllarında Pegasus Havayolu üç pist kazası yaşadığında tekrar gündeme gelmiştir. İlk olay ölümle

sonuçlanmamış, 2020'deki ikinci olay 3 kişinin ölümüyle sonuçlanmıştır. Bu olaylar çok büyük kazalar değildi ancak buna rağmen şirketin hisse değerlerinde büyük düşüşler yaşanmıştır. Bu düşüşler şirketin hem zarar etmesine hem de prestij kaybına neden olmuştur (Tursun ve Şahin).



Şekil 3.3. Kümülatif anormal getirilerinin olay tarihlerine duyarlılığı (Tursun ve Şahin, 2020)

Şekil 3.3, üç kaza nedeniyle Pegasus Havayolunun borsa hacmindeki değişimi göstermektedir. İlk kaza neredeyse hiçbir etki yaratmazken, ikinci ve üçüncü kazalar kayıplarda istikrarlı bir artışa neden olmuştur. Bu bilgiler, Pegasus'un mali sıkıntılarının kanıtı olarak alınabilmektedir.



Şekil 3.4. Kümülatif anormal getirilerinin genel olarak olay tarihine duyarlılığı (Tursun ve Şahin, 2020)

Şekil 3.4, havayolu işletmelerinin uğradığı toplam zararı gösteren üç kazanın ortalama hacmini göstermektedir (Tursun ve Şahin, 2020). Bu ekonomik zarar, havayolu şirketlerinin başarısız olmasına veya mali ve statü kayıplarına uğramasına neden olabilmektedir. Sonuç olarak, kayıp yaşayan şirketler ya personellerini küçültmek ya da ekonomik kısıtlamalara katlanmak zorunda kalarak çalışanlarını olumsuz yönde etkilemiştir.

3.2. Salgın Hastalıklar

İnsanlığın dünyaya yayıldığı ilk zamanlardan itibaren salgın hastalıklar da insanlarla birlikte yayılmaya başlamıştır. Bilinen ilk salgının 165-180 yılları arasında 5 milyon insanın hayatını kaybetmesine neden olan Antonine Vebası olduğuna inanılmaktadır. Bilinen ilk salgınlardan farklı olarak günümüzde salgın hastalıklar dünyanın küreselleşmesi nedeniyle daha hızlı ve etkili bir şekilde yayılmaktadır (LePan, 2020). Yayılan salgın hastalıklar insanlığı her yönden etkilemekte, ekonomik, sosyal ve kültürel hayatına zarar vermektedir.

1900'lerin başına kadar dünya çapında birçok salgın hastalık bulunmaktaydı. Kara Veba ve ardından gelen veba salgınları milyonlarca insanın ölümüne neden olmuştur. Kara veba gibi yayılan çiçek, kolera ve sarı humma gibi salgın hastalıklar da birçok insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. 1900'lerden önce bu hastalıklarla ilgili çok fazla belirsizlik vardı ancak 1900'lerden sonra tıbbın gelişmesiyle birlikte salgın hastalıklarla ilgili araştırmalar yoğunlaşmaya başlamıştır. Aşılar ve diğer tıbbi tedaviler geliştirilmiş ve salgınları takip etmek ve izlemek için yeni yöntemler uygulanmıştır.

Ancak İspanyol Gribi, Asya Gribi, Hong Kong Gribi, HIV/AIDS ve SARS virüsleri gibi salgın hastalıklar yayılmaya devam ederek milyonlarca insanın ölümüne neden olmuştur (Bozkurt, 2023). 1997 yılında ortaya çıkan H5N1 kuş gribi ve 2009-2010 yılından beri etkisini sürdüren influenza da salgın hastalıklar arasında yerini almış ve insanların sağlığını tehlikeye atmıştır (Loh, 2006).

Modern seyahatin küreselleşmiş doğası nedeniyle 2003 yılında ortaya çıkan ve hızla dünyaya yayılan SARS virüsü, havacılık endüstrisi üzerinde yıkıcı bir etki yaratmış, birçok havayolu şirketi bulaşıcı hastalık korkusu nedeniyle uçuşlarını iptal etmiş ve mali kayıplara uğramıştır (Loh, 2006).

SARS virüsü sonrasında görüldüğü gibi, salgın hastalıkların şiddeti de toplumların ruh sağlığı üzerinde derin bir etkiye sahip olabilmektedir. Araştırmalar,

salgın hastalıklardan kurtulanların, bulaşma korkusu ve sevdiklerini kaybetme nedeniyle travmatik stres ve depresyon yaşayabildiğini göstermiştir. Bu durum, etkilenen kişilerde üretkenliğin azalmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine yol açabilmektedir (Zhang, vd, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre SARS ya da şiddetli akut solunum sendromu, koronavirüsle ilişkili yeni bir virüs olarak tanımlanmıştır. Virüsün belirtileri arasında yoğun ateş, öksürük ve solunum yetmezliği yer almaktadır. İnsandan insana kısa mesafede yayılan bir virüstür ve etkileri 5 gün içinde görülmeye başlamaktadır. Ölümcül olma ihtimali %12 olmasına rağmen tehlikeli bir virüs olarak kabul edilmektedir. Kasım 2002'de Çin'de ortaya çıkan SARS virüsü Çin, Hong Kong, Tayland, Singapur ve Kanada'da yoğun bir etki yaratmış ve havacılık otoriteleri tarafından ciddi bir şekilde izlenmiştir (Loh, 2006). Hatta ülkeler 15 Mart 2003 tarihinde Kanada'ya seyahat yasağı getirerek virüsün yayılmasını engellemeye çalışmışlardır. Alınan önlemler hava trafiğinin bir ay içinde %33 oranında düşmesine neden olmuştur. IATA tarafından yapılan araştırmaya göre yolcuların %40'ı virüse yakalanmamak için seyahatlerini altı aya kadar ertelemeyi tercih etmiştir (IATA, 2020b).

Yayılması önlenemeyen ve yoğun olarak Kanada'da patlak veren SARS virüsü daha sonra Kuzey Amerika, Güney Amerika ve Avrupa dahil olmak üzere iki düzineden fazla ülkede görülmüştür. SARS esas olarak hava yoluyla bulaştığı ve yayıldığı için yetkililer tarafından SARS önlemleri konusunda farkındalık yaratmak amacıyla havayolu bültenleri yayınlanmıştır. Bültenlerde havayolu personelinin alması gereken önlemler, virüsün nasıl yayıldığı ve bireysel olarak nasıl korunulması gerektiği açıklanmıştır (CDC, 2005).

SARS virüsü küresel ekonomi üzerinde yıkıcı bir etki yaratmıştır. Virüs nedeniyle havayolları uçuşlarını azaltmak zorunda kalmış, havaalanları kapatılmış ve işletmeler kapanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü SARS'ın küresel ekonomik etkisinin milyarlarca dolar olduğunu tahmin etmektedir. Ayrıca, virüsün psikolojik etkisi de derin olmuş ve dünyanın dört bir yanındaki insanlar arasında stres ve endişeye neden olmuştur.

Koronavirüs pandemisinin (COVID-19) de dünya çağında geniş kapsamlı etkileri olmuştur ve başta havacılık sektörü olmak üzere birçok sektörde büyük hasarlar bırakmıştır. Havacılık sektörü, pandemi nedeniyle seyahat talebindeki düşüşten ciddi şekilde etkilenmiş, bu da hem sektör hem de havacılık çalışanları üzerinde önemli bir etkiye neden olmuştur (LePan, 2020). DSÖ hastalıktan ilk olarak 31 Aralık 2019'da, Çin

Halk Cumhuriyeti'nden bir temsilcinin Wuhan eyaletinde viral bir zatürre salgını hakkında genel merkezi bilgilendirmesiyle haberdar olmuştur. Takip eden hafta, DSÖ Çin'den hastalığın kaynağı, semptomları ve yaygınlığı hakkında daha fazla bilgi talep etmiş ve virüsün ciddiyeti kısa süre içinde Japonya ve Fransa gibi diğer ülkelere yayılmasıyla ortaya çıkmıştır (WHO, 2022a).

SARS-CoV-2 olarak bilinen virüs, öncelikle solunum yollarını etkileyen ve özellikle yaşlılar veya diyabet, kalp hastalığı ve kanser gibi mevcut kronik tıbbi rahatsızlıkları olanlar için ölümcül olabilen bulaşıcı bir hastalıktır (WHO, 2022b). 24 Ocak 2022 itibariyle, dünya çapında toplam COVID-19 vaka sayısı 349.641.119 olarak kaydedilmiş ve 5.592.266 ölüm vakası görülmüştür (WHO, 2022c). Bu, insanlığın bir pandemiyle ilk karşılaşması değildir, ancak kesinlikle en yıkıcı ve geniş kapsamlı olanlardan bir tanesi olmuştur.

Pandeminin havacılık sektörü için sonuçları, özellikle havayolları, havalimanları ve hava seyrüsefer hizmet sağlayıcıları (ANSP'ler) için son derece ağır olmuştur. 2019 ve 2020 verileri karşılaştırıldığında, sektörün milyarlarca yolcu kaybına uğradığı ve bunun sonucunda milyonlarca uçuşun ve binlerce uçağın hizmetten çekildiği açıktır (ICAO, COVID-19 Air Traffic Dashboard, 2022). Bu durum şirketler ve çalışanları için muazzam ekonomik kayıplara yol açmış, uçuş sayısı yarıya inmiş ve pilot ihtiyacı önemli ölçüde azalmıştır.

Uçak başına düşen pilot sayısı olan 'Crew Factor', pandemiden bu yana aktif uçak sayısının neredeyse yarı yarıya azalmasıyla dünya genelinde 10-15'ten 30'a yükselmiştir (Bognar ve Harrison, 2018). Bu durum birçok pilotun uçuş saatlerinin azalmasına ya da işsiz kalmasına neden olmuştur. Pilotlara olan talebin azalması, birçoğunun işten çıkarılmasına yol açmış ve havacılık sektöründeki aksaklık küresel ekonomide dalgalanma etkisine neden olmuştur.

Pandeminin bitmesinin ardından uçuşların artması ve hava trafiğinin eski hacmine ulaşması ile birlikte pilot azlığı sorunu yaşanmaya tekrar başlanmıştır. Günümüzde havayolu şirketleri pilot azlığı sorunu ile karşı karşıyadır.

3.3. Savaş ve Siyasi Gerginlikler

11 Eylül 2001'de Amerika'daki El-Kaide'nin üstlendiği saldırılar, havacılıktaki kanlı olaylardan sadece bir tanesidir. Bu saldırılar gerçekleştirilirken yolcu uçakları

kullanılması, birçok güvenlik açığı ve değişime ihtiyaç duyan kuralın var olduğu bir kez daha gözler önüne sermiştir.

11 Eylül 2001’de Boeing 757 ve Boeing 767’lerden oluşan 4 farklı yolcu uçağı, El-Kaide tarafından New York ve Washington’a gönderilmiştir. 08.46’da ilk uçak Dünya Ticaret Merkezi’ne çarparken, ikincisi de 09.03’te Güney kulesine çarpmıştır ve binalar tahrip olmuştur. Meydana gelen olayda, 110 katlı iki kule de yanmaya başlamıştır. Sonrasında da İkiz kuleler çökmeye başlamış ve yıkımın neticesinde 2606 kişi hayatını kaybetmiştir (BBC, 2021).

Aynı gün içerisinde, kısa bir süre sonra saat 09.37’de başka bir uçak Washington DC’de Pentagon’a çarpmış ve binaya ağır hasar vermiştir. Saat 10.03’te de başka bir yolcu uçağı yolcuların da çabalarıyla Pennsylvania’daki açık bir alana düşürülebilmıştır. Düşürülerek eylemin önlendiğı bu uçağın da teröristlerce başkentte bulunan Kongre binasına gerçekleştirilecek bir eylemde kullanılacağı ortaya çıkmıştır (BBC, 2021).

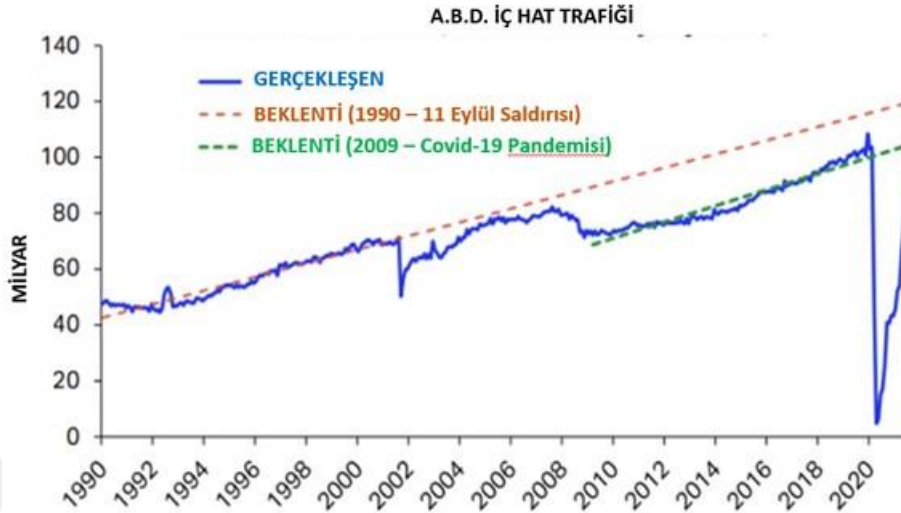
Saldırıların neticesinde dört yolcu uçağındaki mürettebat ve 246 yolcu, olaylara müdahale eden ve Pentagon görevlileri olmak üzere toplamda 77 farklı ülkeden 3418 kişi hayatını kaybetmiştir (BBC, 2021). Saldırı çok büyük kayıplara neden olmuştur ve havalimanlarındaki güvenlik önlemleri eğer yeterince alınabilmiş olsaydı, saldırıların önlenebileceğı düşünülmektedir. Saldırılarda ölen 19 saldırganın birkaçının daha önceden ABD’de pilotaj eğitimi aldığını ortaya çıkmıştır. Bu olayın ardından pilotlar ve pilotaj eğitimi alan öğrenci pilotlara farklı bir açıdan bir bakış açısına neden olmuştur.

Tablo 3.4. ABD’de km başına düşen yolcu sayısının etkilenişi (LATA, 2006)

ABD’de Yurtiçi Yolcu Seyahat Verileri			
Etki	Seyahat Talebi RPKs	Etkileniş Yüzdesi Verim	Havayolu Geliri Milyon Dolar
Geçici	-%31.3	-%7.3	-9.1
Kalıcı	-%7.4	-%10.1	-10.7

Saldırıların sonuçları havacılık sektörü, özellikle de ABD iç hat uçuşları için ağır olmuştur. Yaşanan ölümler, uçmanın ne kadar güvenli olduğuna dair soru işaretlerini gündeme getirmiş, bu da ABD’deki pek çok iç hat yolcusunun ilave güvenlik kontrollerini zaman kaybı olarak algılamasına neden olmuştur. Bu düşünce, olayı takip eden dört ila beş ay boyunca hava yolu seyahatlerinde %31’lik bir düşüşe yol açmış, ancak bu rakam daha sonra %7,4’e gerilemiştir. Bu stabilizasyona rağmen, Amerika merkezli havayolu

şirketleri 2001 yılında 10 milyar dolar gibi muazzam bir mali açık vermiştir (Pearce, 2005).



Şekil 3.5. ABD’de km başına düşen yolcu sayısının beklenen ve gerçekleşen değerleri (IATA, 2006)

Şekil 3.5, 2001 yılından önce kilometre başına düşen yolcu sayısının beklendiği gibi pozitif bir seyir izlediğini, ancak İkiz Kuleler saldırısından sonra kilometre başına düşen yolcu sayısının büyük ölçüde düştüğünü ve artış eğiliminden uzaklaştığını göstermektedir. Aylık kilometre başına düşen yolcu sayısı saldırıdan önce 70 milyara ulaşmışken, saldırıdan sonra bu sayı hızla 40 milyar civarına düşmüştür. Bu aşırı düşüşle, yolcu sayılarındaki düşüş de net bir şekilde görülebilmektedir. Saldırının etkileri oldukça uzun bir süre devam etmiş ve tekrar yukarı doğru bir eğilim yakalanamamıştır.

11 Eylül saldırıları, COVID-19’dan önce sivil havacılık sektörünü etkileyen en önemli olaydı. Yankıları yıllarca sürmüş ve havacılık sektörünün saldırı öncesi kapasitesine tekrar ulaşması yaklaşık 6 yıl almıştır. 62000 havacılık çalışanı işini kaybetmiş ve bunların %11’i Amerika Birleşik Devletlerinden olmuştur (Sehl, 2020). Saldırı, havacılık sektöründe köklü değişikliklere neden olmuş ve pilotlar bu değişikliklerden en çok etkilenenler arasında yer almıştır.

Daha önce ABD’de pilotluk eğitimi almış olan teröristler nedeniyle yaşanan mali kayıplar, hava trafiğinin üç gün süreyle durdurulması ve yolcu sayısındaki azalma, bazı şirketlerin iflas etmesine, bazılarının ise zar zor ayakta kalmasına neden olmuştur (Cebeci 2011).

2000'li ve 2010'lu yıllarda Türkiye'de havacılık hızla gelişmeye başlamış ve uçak sayısı artmıştır. Ancak uzun yıllardır ülkemizde gerçekleştirilen terörist faaliyetler havacılık sektörünü de etkilemiştir. 27 Aralık 2016 tarihinde Orhanlı bölgesindeki Sabiha Gökçen Havalimanı'nda Pegasus Havayolları'na ait bir uçağın yakınına havan topu atılmış ve iki temizlik görevlisinden biri yaralanırken diğeri hayatını kaybetmiştir. Ardından 28 Haziran 2016 tarihinde üç IŞİD üyesi Atatürk Havalimanı'na silah ve bombalarla saldırarak 45 kişinin ölümüne ve 236 kişinin yaralanmasına neden olmuştur. Bu olayın bir sonucu olarak ABD Federal Havacılık İdaresi (FAA) İstanbul'dan yapılan tüm uçuşları askıya alırken, İran Havacılık Kurumu da İstanbul'u güvenli olmayan bir destinasyon olarak ilan etmiştir ve 337 Türk Hava Yolları uçuşunun iptal edilmesine yol açarak büyük kayıplara neden olmuştur (Cumhuriyet, 2016).

15 Temmuz 2016'da darbe girişimi sırasında birçok olay meydana gelmiştir. Bu olayların da birçoğu Atatürk Havalimanı'nda meydana gelmiştir. Bunun neticesinde havacılık sektörü yara almış ve yolcu sayısında düşüş yaşanmıştır. Bu olaylara tepki olarak birçok havayolu şirketi Türkiye'ye özellikle de İstanbul'a uçuşlarını haftalarca askıya almaya karar vermiştir; Swiss International Airlines bunu yapan ilk şirket olmuş, onu İspanya'dan Iberia Havayolu, Amerika'dan Delta Havayolu ve Çin'den China Southern Havayolu izlemiştir. Tayvan'dan EVA Havayolu da kısa bir süre sonra İstanbul'a uçuş yasağı getirmiştir. Birleşik Arap Emirlikleri'nden Emirates Havayolları İstanbul'a uçmanın tehlikeli olduğunu açıklamış ve bunun sonucunda Sabiha Gökçen Havalimanı'ndaki uçuşlarını durdurmuştur. İptal edilen tüm bu uçuşlar yolcu sayısında büyük bir düşüşe neden olmuştur (McWhirter, 2016). Darbe girişiminden en çok etkilenen havayolu THY olmuş, yolcu sayısının %15 azaldığını ve 40 milyon dolar zarar ettiğini açıklamıştır (Cumhuriyet, 2016).

4. PİLOT İSTİHDAM DURUMU

Pilot istihdam durumu bölümünde günümüzdeki pilot/uçak oranları, günümüzdeki pilot arz ve talebi, havacılık sektöründeki Covid-19 öncesi seviyelere geri dönülmesi, Dünya için gelecek tahmini, Türkiye için gelecek tahmini, pilot sayısındaki yetersizliğin nedenleri ve pilot sayısındaki yetersizlik sorununu çözmek için stratejiler detaylı şekilde ele alınmaktadır.

4.1. Pilot/Uçak Oranları

Uçak kullanımı ve düzenlemeler, bir uçağın ihtiyaç duyduğu pilot sayısına karar vermede ana faktörlerdir. Her ticari uçağın kokpitte en az bir lisanslı kaptana ve ikinci pilota ihtiyaç bulunmaktadır. Uçaklardan en iyi şekilde faydalanabilmek için havayolları doğru sayıda mürettebata sahip olduklarından emin olması gerekmektedir. Günümüzde çoğu havayolu şirketi, kısa, orta veya uzun mesafeli seyahatlerin ihtiyaçlarını karşılamak için bölgesel uçuşları kapsayanlar, dar ve geniş gövdeli jetler gibi uçakların bir karışımını işletmektedir. Uçakların boyutu ve koltuk sayısı, yolcu sayısına göre ayarlanmaktadır.



Şekil 4.1. Uçak kategorileri (CAE, 2017)

Üç ana uçak kategorisi bulunmaktadır ve her kategorinin farklı bir pilot/uçak oranı bulunmaktadır. Tipik olarak 19 ila 100 yolcu kapasiteli ve 30 dakika ile 2 saat arasında sefer yapan bölgesel uçaklarda uçak başına 10 pilot oranı bulunmaktadır. Dar gövdeli jetler, 100 ile 200 yolcu kapasiteli olup ortalama uçuş süresi 3 ila 5 saattir ve uçak başına 11 pilot düşmektedir. Son olarak, 220 veya daha fazla yolcu kapasiteli ve aralıksız olarak 15 saate kadar uçabilen geniş gövdeli jetlerde uçak başına 16 pilot düşmektedir (CAE, 2017).

4.2. Günümüzdeki Pilot Arz ve Talebi

Yolcu artışı, uçak filosunun büyümesi ve emeklilik nedeniyle havayolu pilotlarına olan talebin de artmasına neden olmuştur. 2015 yılında, talep 3000 yeni pilot/yıl aşmış ve 2020 yılında da 4000 pilot/yıl eşiğini geçmiştir. 15 yıllık ortalama da 3900 pilot/yıl üzerindedir (McGee, 2015, s. 45). Havayolu işletmeleri talebi karşılamak için giderek daha fazla pilotu işe almak zorunda kaldıkça, ücretlerin artması ve daha fazla pilotun kariyerini havayollarına kaydırması beklenmektedir.

Pilotların sadece bir kısmı profesyonel olmaktadır. Dolayısıyla, toplam pilot sayısını arttırmak için ya diğer alanlardaki pilotların profesyonel pilotluğa geçiş oranı artırılmalı ya da daha fazla insanın havacılık alanına çekilmesi gerekmektedir. Havacılık sektörü, daha fazla insanı sektöre çekmek için havacılıkta kariyer yapmanın dünyayı gezme fırsatı, yüksek teknoloji bir alanda çalışma şansı, iyi bir maaş kazanma potansiyeli ve heyecan verici ve büyüyen bir sektörün parçası olma şansı gibi avantajlarını pazarlamaya odaklanarak bunu gerçekleştirebilecektir.

Ancak, son yirmi yıl büyük havayolu işletmeleri için bir “rollercoaster” olmuştur. Havacılık sektörü düzenlemelerindeki sürekli değişiklikler ve sürekli artan yakıt maliyeti nedeniyle, havayolları rekabetçi kalabilmek için iş modellerini ayarlamak zorunda kalmıştır. Bu durum işten çıkarmalara, ücretlerin düşmesine ve pilotlar için daha az sosyal yardıma yol açmıştır. Sonuç olarak, birçok pilot havayolu sektörüne geçiş konusunda isteksiz davranmıştır. Sektöre daha fazla pilot çekebilmek için havayolu işletmelerinin rekabetçi ücretler ve sosyal haklar sunmasının yanı sıra istikrarlı bir çalışma ortamı yaratması gerekmektedir. Ancak o zaman en iyi pilotları bulabilecektir ve elindeki pilotları tutmaya devam edebilecektir.

4.3. Havacılık Sektöründe Covid-19 Öncesi Seviyelere Ulaşma

Hava taşımacılığı, Ukrayna'daki mevcut savaş ve enflasyon sorunlarına rağmen kademeli olarak ilerleme kaydetmiştir. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği'ne (IATA) göre 2022 yılında sektörün 2019 trafik seviyesine 2024 yılında ulaşması beklenmektedir. Kuzey Amerika'nın 2023'te bu seviyeye ilk ulaşan bölge olacağı, onu 2024'te Avrupa, Latin Amerika ve Orta Doğu'nun, 2025'te ise Afrika ve Asya Pasifik'in izleyeceği tahmin edilmektedir (Regional Airline Association, 2023).

Hızlı bir toparlanma umudu olduğu için sektörün tarihindeki en zor dönemlerden birini nispeten hızlı bir şekilde atlatması beklenmektedir. IATA (2022)'ye göre, eğer tahminler doğru çıkarsa, sektör dört yıl içinde kriz öncesi seviyesine geri dönmüş olacak ki bu da son yirmi yıldaki büyüme oranından beş kat daha hızlıdır. Yaşanan sert düşüş göz önüne alındığında bu kayda değer bir başarıdır.

Pandemi, havacılık sektöründen erken emekliliklerde bir artışa neden olmuş ve böylece sektöre girecek ve eğitimlerine başlayacak yeni pilotlara ihtiyaç duyulmasına yol açmıştır. Oliver Wyman'a göre, Kuzey Amerika halihazırda genel pilot arzının %11'ine veya yaklaşık 8.000 pilota denk gelen aşırı bir pilot eksikliği yaşanmaktadır (Wyman, 2022). Bölgenin 2032 yılına kadar 30.000'e yakın pilota ihtiyaç duyacağı öngörülmektedir. Bu açığın önümüzdeki yıllarda giderek büyümesi beklenmektedir (ATP, 2023).

4.4. Dünya İçin Gelecek Tahmini

Uçmak isteyen insan sayısının normalden çok daha yüksek olması sebebiyle sektörün büyümesinde ciddi bir artış görülmektedir. Boeing, Airbus ve Embraer gibi ana uçak üreticileri, bu yolcuların ihtiyaçlarını karşılamak için ticari uçaklarının sayısında önemli bir artış beklemektedir. Hatta filolarının iki katına çıkacağını öngörmektedirler (CNBC, 2021).

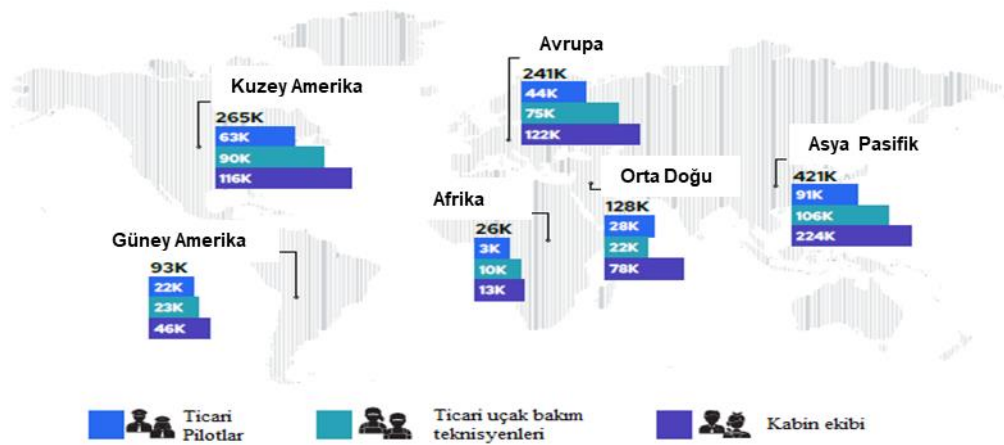
Boeing Gelecek Tahmini: Dünya çapında 100'den fazla havacılık düzenleme kurumu ile iş birliği yapan Boeing Pilot ve Teknisyen Görünümü raporuna göre, havacılık sektörünün önümüzdeki yirmi yıl içinde 602.000'den fazla profesyonel havayolu pilotuna ihtiyaç duyacağı tahmininde bulunmuştur. Boeing'in Mevcut Piyasa Görünümü raporuna göre, yeni uçak teslimatlarının piyasa değerinin önümüzdeki 20 yıl içinde 7,2 trilyon dolara ulaşacağını ve küresel filonun pandemi öncesi 2019 seviyesine göre %80 oranında büyüyeceğini öngörmektedir. Buna ek olarak, bu talebi karşılamak için gereken ticari hizmetler pazarının piyasa değerinin 3,6 trilyon dolar olacağı öngörülmektedir (Boeing, 2022).

Airbus Gelecek Tahmini: Kapasitesi 100 kişilik jetlerden 850 yolcu taşıyan büyük A380'e kadar değişen uçakların önde gelen üreticilerinden Airbus, Küresel Pazar Tahminleri'nde önümüzdeki yirmi yıl içinde hava yolculuğunun iki katına çıkacağını belirtmektedir. Çalışmaya göre, 2022'den 2041'e kadar %60'ı genişleme ve %40'ı ikame

olmak üzere 39.500 yeni yolcu ve kargo uçağına ihtiyaç duyulacağını öngörülmektedir (Finlay, 2019).

Embraer Gelecek Tahmini: Embraer, 5.000'den fazla uçak üretmiş olan havacılık sektöründe tanınmış bir şirkettir. En fazla 150 yolcu kapasiteli ticari jetlerin en önde gelen tedarikçisidir. Pazar Görünümü raporuna göre Embraer, önümüzdeki yirmi yıl içinde 10.950 yeni uçağına ihtiyaç duyulacağını ve bunun toplam 650 milyar dolar değerinde bir pazara tekabül edeceğini öngörülmektedir. Ayrıca şirket, 2041 yılına kadar hava taşımacılığı sektöründe yıllık %3,2 oranında istikrarlı bir büyüme öngörmektedir (Embraer, 2022).

Dünya için gelecek tahmini ile ilgili olarak Kanada Havacılık Elektronik (Canadian Aviation Electronics - CAE)'nin çalışmaları incelendiğinde CAE her yıl 300'den fazla havayolu şirketiyle iş birliği yaparak 120.000'den fazla pilota eğitim sağladığı görülmektedir. Bu ilişki onlara pazar ve endüstri gereksinimleri konusunda özel bir anlayış kazandırmaktadır. CAE, yolcu hava trafiğı ihtiyaçları ve potansiyel büyümeye ilişkin analizlerine dayanarak yayınladığı Havayolu Pilot Talebi Genel Görünümü aracılığıyla bulgularını yayınlamıştır.



Şekil 4.2. Bölgelere göre ticari havacılık personel talebi (CAE, 2023)

Ticari havacılık sektörü, hava trafiğinin kademeli olarak normale dönmesi ve hatta Covid-19 öncesi seviyeleri aşmasıyla birlikte önemli bir ilerleme kaydetmiştir. Filoların genişlemesi ve operasyonel stratejilerdeki değişiklikler (örneğin, "Hub and Spoke" yerine "Point-to-Point") muhtemelen bir süre daha talebi yönlendirecektir. ABD'de, tatil amaçlı

seyahat edenler özellikle düşük maliyetli havayollarından yararlandığından, iç pazar başarılı bir toparlanmaya öncülük etmektedir (Vanolli, 2022).



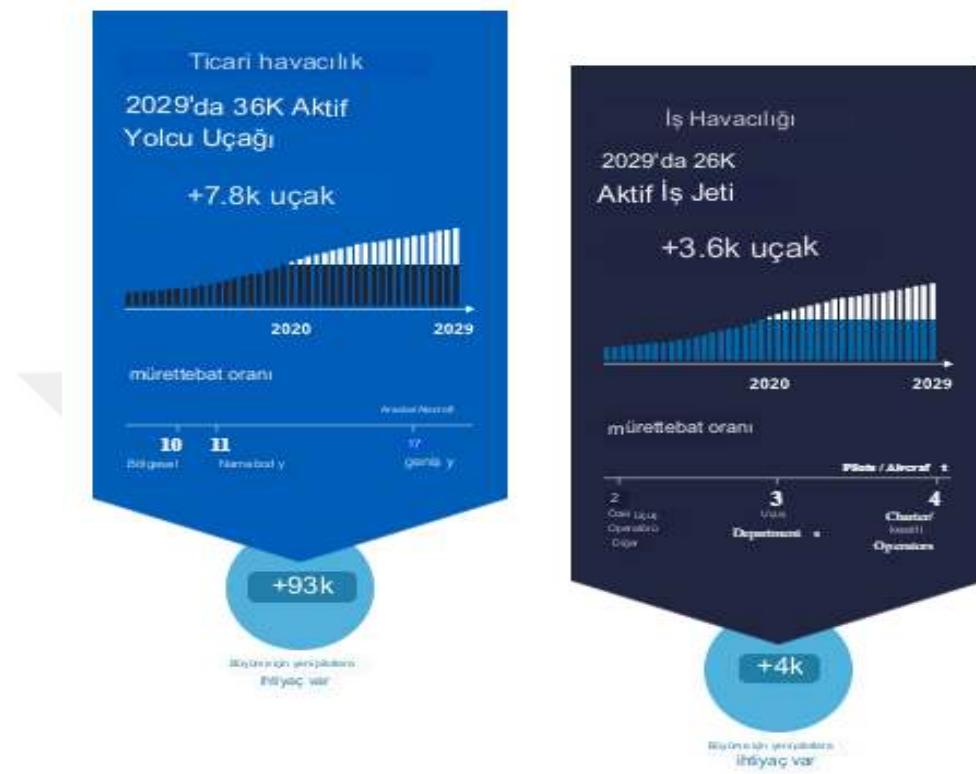
Şekil 4.3. Rakamlarla ticari havacılık (CAE, 2023)

Yeni pilotlara duyulan ihtiyaç filoların genişlemesiyle bağlantılıdır. Havacılık sektörü toparlandıkça, ticari ve iş filolarına daha fazla uçak eklenecek ve bunları işletmek için yeni pilotların işe alınması gerekecektir. Bu talep, mevcut pilotların emekli olması, görevlerinden ayrılması veya başka sektörlerle transfer olmasıyla daha da artmaktadır.

Ticari uçaklara yönelik eğilim son on yılda yıllık %2,5'lik bileşik bir oranla büyümektedir ki bu oran iş jetleri için öngörülen büyümeden daha yüksektir. Bu durumun, aktif ticari filonun 2029 yılına kadar yaklaşık 7.800 uçak artışla 36.000 adede ulaşmasına neden olması beklenmektedir.

Ticari havacılık sektörünün yanında yıllık bileşik büyüme oranına göre, aktif iş jeti filosunun önümüzdeki altı yıl içinde 3.600 uçak artarak toplamda yaklaşık 26.000'e ulaşması beklenmektedir. Önümüzdeki altı yıl içinde, 93.000'i havayolları ve 4.000'i iş

jetleri için olmak üzere toplam 97.000 yeni pilota ihtiyaç duyulacaktır. Bu durum uçak sayısındaki artıştan kaynaklanmaktadır (CAE, 2021). Şekil 4.5'te 2029 yılına kadar ticari ve iş jetlerine yönelik uçak taleplerini göstermektedir.



Şekil 4.4. Gelecekteki pilot ihtiyacı (CAE, 2021)

Önümüzdeki yirmi yıl içinde tahmini 80.000 havayolu pilotu emeklilik nedeniyle iş gücünden ayrılması öngörülmektedir. United Airlines, önümüzdeki 10 yıl içinde 12.500 pilotunun yarısının emekli olacağını ve büyüme hedeflerini tutturmak için 10.000 yeni pilot iş almaları gerekeceğini öngörmektedir. Benzer şekilde American Airlines da 15.000 pilotundan 7.200'ünün önümüzdeki on yıl içinde emekli olacağını öngörmektedir (ATP, 2023).

4.5. Türkiye İçin Gelecek Tahmini

Askeri pilot ve havayolu pilotlarının istihdam durumu, gelecek analizi ve pilot azlığı ile ilgili Türkiye için gelecek durumunun incelenmesidir.

4.5.1. Türkiye askeri pilot istihdamı gelecek tahmini

Türk Hava Kuvvetleri, 15 Temmuz 2016 tarihinde gerçekleşen menfur darbe girişimi ile yüz yüze kalmıştır. Bu girişimden sonra Türk Hava Kuvvetleri'nde görev yapan pilot sayısında azalma olsa da alınan tedbirler ile Türk Hava Kuvvetleri'nin gücünde azalma olmamıştır. Yazılı ve görsel raporlar, bu dönemde kendi istekleriyle emekli olan 24 pilotun görevlerine geri döndüğünü göstermektedir. İstedikleri yerde 4 yıl boyunca çalışma şansı verilen bu kişiler "Öncüler" olarak anılmaktadır. Akabinde, 25 Ağustos 2016 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanan 694 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile TSK'da on sekiz yılını doldurmamış eski savaş pilotlarının yeniden Hava Kuvvetleri'ne alınmasına imkân tanınmıştır. Zorunlu olarak yeniden orduya alınan bu pilotlar ZED (Zorunlu Eve Dönüş) Pilotu olarak adlandırılmıştır. Açık kaynaklar, 220 pilotun ZED kapsamında Hava Kuvvetleri Komutanlığı'na geri döndüğünü bildirmektedir. Bunun yanında yer hizmetlerinde görev yapan subaylara da kriterleri sağlaması şartıyla pilot olma şansı tanınarak, pilotaj eğitimlerini tamamladıktan sonra uygun filolara pilot olarak atanmaları sağlanmıştır. Tüm bu alınan kararlar sayesinde Türk Hava Kuvvetleri eski gücüne tekrar kavuşacağı değerlendirilmektedir (Airkule, 2017).

4.5.2. Türkiye havayolu pilot istihdamı gelecek tahmini

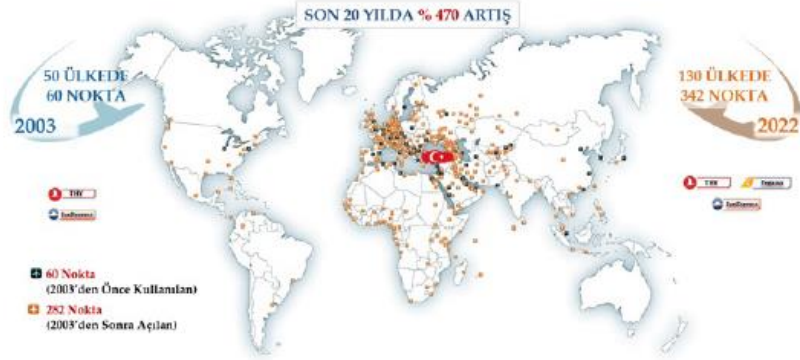
Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) Yıllık Raporu'na göre, 2003 yılından bu yana havacılık sektörü, yasal düzenlemelerin uygulanması sayesinde kayda değer bir büyüme göstermiştir.

DIŞ HAT UÇUŞ NOKTALARI

2003 YILINDA
50 ÜLKEDE
60 NOKTA



BUGÜN
130 ÜLKEDE
342 NOKTA



İÇ HAT UÇUŞ NOKTALARI

2003 YILINDA
2 MERKEZ
26 NOKTA



BUGÜN
7 MERKEZ
57 NOKTA



Şekil 4.5. Türkiye sivil havacılığın son 20 yıldaki iç ve dış hat büyümesi (SHGM Faaliyet Raporu, 2022)

Türkiye'de havacılık sektörü, artan altyapı yatırımları, bağlantı sayısı ve uçak biletlerindeki fiyat düzenlemeleri nedeniyle sürekli olarak gelişmektedir. 2003 yılında sektörde yaklaşık 65.000 kişi istihdam edilirken, 2019 yılı sonunda bu rakam 295.547'ye yükselmiştir. 2021 sonu itibariyle sivil havacılık sektörü 558 uçak, 176 hava taksi, 421 genel havacılık uçağı, 345 balon ve 62 zirai hava aracı olmak üzere toplam 1558 uçaklık bir filoya sahiptir. Türkiye'de istihdam edilen toplam pilot sayısı 2020 yılında 11.269 iken 2021 yılı sonunda %5,1'lik bir artışla 11.840'a ulaşmıştır. Ayrıca, yabancı pilotların toplam uçak ve helikopter pilotlarına oranı %4 olarak gerçekleşmiştir (SHGM Faaliyet Raporu, 2022).



Şekil 4.6. Türkiye'deki ticari uçak sayısı (SHGM, 2023)

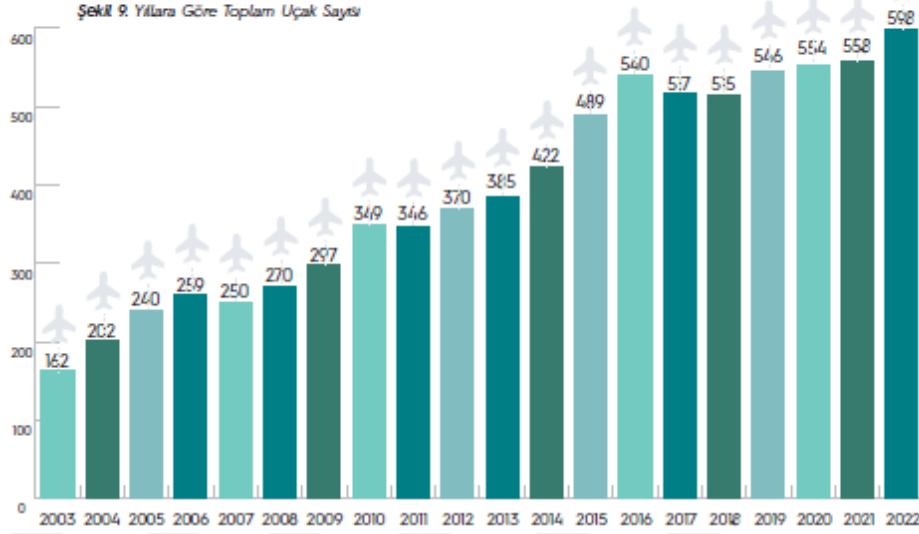
Günümüzde 381 uçağı bulunan THY hem düzenli teslimatlar hem de ertelenen teslimatlar yoluyla önümüzdeki yıl filosuna 35 uçak daha eklemeyi planlamaktadır. Tek başına 35 sayısı önemli görünmemektedir, ancak, THY'nin 2003 yılında sahip olduğu 65 uçağın yarısından fazlasının tek bir yıl içinde filoya katılacağı düşünüldüğünde, bu rakamın önemi bir kat daha artmaktadır. Filodan emekli edilecek uçakları da göz önünde bulundurmalıdır. Yine de 2024 yılına kadar THY'nin uçak sayısının 410'u aşacağı öngörülmektedir.

Pegasus Havayolları, 2022 yılında mevcut filosuna 21 uçak ekleyerek filo büyüklüğünü %20'den fazla artırmış toplamda 96 uçakla faaliyet göstermektedir. Büyüme hedeflerinin başarılı olması halinde, yüzün üzerinde uçaktan oluşan bir filoya sahip ilk özel havayolu şirketi olacaktır.

Sunexpress, Boeing 737 MAX siparişlerinin gelmesiyle birlikte 2023 yılında 63 uçakla faaliyet göstermektedir.

	2003	2021	2022
Uçak Sayısı	162	558	598

Uçak Sayısı, Son 20 Yılda
%269 artarak
598'e ulaşmıştır.



Şekil 4.7. Yıllara göre uçak sayıları (SHGM Faaliyet Raporu, 2022)

Ülkemizin sivil havacılık sektöründe yolcu ve yük hizmetlerinde yer alan on iki havayolu bulunmaktadır. Bu havayollarının 2021 yılında sahip olduğu uçak sayısı 558 iken, bu miktar 2022 yılında 598'e yükselmiştir. Toplam uçak sayısının 563'ü yolcu seyahati için, kalan 35'i ise kargo taşımacılığı için kullanılmaktadır. Tüm uçakların toplam oturma kapasitesi 113.054, kargo uçaklarının toplam taşıma kapasitesi ise 2.675.750 kg'dır (SHGM Faaliyet Raporu, 2022).

Tablo 4.1. Lisanslı teknik personel sayısı (SHGM Faaliyet Raporu, 2022).

	2021	2022	Değişim (%)
Uçak ve Helikopter Pilotları Toplamı	10734	11926	11
Uçak	10525	11717	11,3
Helikopter	209	209	0
Diğer Hava Aracı Pilotları Toplamı	684	744	8,8
Balon	529	575	8,7
Çok Hafif Hava Aracı	137	137	0
Planör	18	32	77,8
Öğrenci Pilotlar	1315	1385	5,3
Toplam Pilot Sayısı	12733	14055	10,4

Tablo 4.1, lisanslı teknik çalışanların sayısı hakkında bilgi vermektedir. 2022 yılı sonu itibariyle toplam pilot sayısı 14055'tir. Yabancı pilotların uçak ve helikopter pilotlarına oranı %3,9'dur. Ayrıca, aynı yıl, 2024 hava trafik kontrolörü, 434 dispeçer, 4715 teknisyen, 620 Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli (ATSEP) ve 581 Havacılık Bilgi Yönetimi (AIM) personeli olmak üzere, diğer sertifikalı teknik personel toplamı 8374'tür.

Türkiye'nin havayolu şirketleri, uçaklarının %95'inin çalışır durumda olması ve gelecek için iyimserlik sağlamasıyla, kriz dönemini diğer birçok ülkeden daha iyi atlatmayı başarmıştır (Herdem, 2022)

Aynı genişleme seviyelerinin pandemi döneminde gelişen kargo işletmeleri için geçerli olacağı öngörülmektedir (Herdem, 2022).

Bir bütün olarak ele alındığında, Türkiye'deki uçak sayısının önümüzdeki yıllarda önemli bir artış göstereceği öngörülmektedir. Bu sadece daha fazla istihdam yaratmakla kalmayacak, aynı zamanda havayolu şirketleri de filolarına yeni uçaklar ekleyerek kapasitelerini artıracaklardır.

Dünyada tecrübeli pilotlara olan talep artarak devam etmekte fakat yeni mezun pilotların sayısı bu talebi karşılamamaktadır. Deneyimli pilot arzı ile bu pilotlara duyulan ihtiyaç arasındaki denge daha da kötüleşmiştir. Bazı pilotların, şirket değişiklikleri yapması olasılıkları dahilindedir. Bu durum, pilot sıkıntısı yaşayan şirketler için gerçek bir risk oluşturmaktadır. Basra Körfezi'nden havayollarının ortaya çıkmasıyla kış aylarında pazarın daha hareketli hale geleceği öngörülmektedir (Hoffman, 2022).

Türkiye'deki pilot açığının giderilmesi için SHGM bazı önlemler almıştır. SHGM son dönemde, pandemiye bağlı pilot açığının ardından havacılık sektöründeki talebin normal seviyelere dönmesiyle birlikte, başta Kuzey Amerika ve Körfez ülkeleri olmak üzere yurtdışından gelen yoğun talebe rağmen, Türk pilotların yabancı havayolu şirketleri tarafından istihdam edilmesini zorlaştıran bir düzenleme getirmiştir (Cumhuriyet, 2022).

Bir havayolu pilotunun, asıl havayolu şirketinin rızası olmadan yurtdışındaki başka bir havayolu şirketine transfer olmak istemesi halinde en az 6 aylık bir bekleme süresini zorunlu kılan yeni bir kural yürürlüğe konmuştur. Bu bekleme süresi, taşınma için gerekli uçuş lisansını almaları için bir gerekliliktir (Cumhuriyet, 2022).

Ekip Geçişleri Genelgesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Genelge, pilotların halihazırda çalıştıkları şirketin onayı olmadan yabancı bir havayoluna transfer olmak istemeleri halinde, bu taleplerinin en az altı ay süreyle onaylanmayacağını belirtmektedir.

Eğitim masrafları için borcu olan pilotlar, lisanslarının onaylanmasından önce borçlarını ödemelidir. Bir pilotun uluslararası bir havayolu şirketinde çalışabilmesi için, pilot lisansını veren sivil havacılık kurumunun lisansı kontrol etmesi ve onaylaması gerekir. Bu süreç "verification" olarak adlandırılmaktadır (Cumhuriyet, 2022).

Temmuz 2022'de Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Adil Karaismailoğlu, Türkiye'de hava taşımacılığının pandemi öncesindeki durumuna neredeyse geri döndüğünü açıklamıştır. Özellikle, 2022 yılı haziran ayında, 2019 yılı haziran ayı uçak trafiğinin yüzde 95'ine, 2019 Haziran yolcu trafiğinin ise yüzde 89'una ulaşılmıştır.

Hava-İş temsilcisi, diğer birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de pilot ihtiyacı olduğunu belirtmiştir. Havayolu şirketlerinin aktif olarak pozisyonları dolduracak kişileri aradıklarını ve eskiden bunu bir ay içinde yapabildiklerini belirtmişlerdir. Ancak mevcut durum nedeniyle bu süreç 6-7 aya kadar uzamıştır (Cumhuriyet, 2022).

4.6. Pilot Sayısındaki Yetersizliğin Nedenleri

Higgins ve ark. (2013), "Amerika Birleşik Devletleri Havayolu Pilot İşgücü Arzının İncelenmesi" (An Investigation of the United States Airline Pilot Labor Supply) başlıklı çalışmalarında, 2013-2031 yılları arasında ABD'de 35.000 pilot açığı olacağını öngörmüşlerdir. Bu durumu, uçuş eğitiminin artan maliyeti, daha fazla havayolu emekliliği, müşteri sayısındaki artış ve bir havayolu işletmesinde uçmadan önce Havayolu Nakliye Pilotu sertifikası gerekliliği nedeniyle uçuş eğitmenleri arasında havayolları için çalışarak uzun vadeli bir kariyer yapma konusundaki isteksizlik gibi çeşitli nedenlere bağlamışlardır. Büyük havayolu işletmelerinin önümüzdeki birkaç yıl içinde bu sıkıntıyı yaşamayabileceği, ancak bölgesel taşıyıcıların bundan önemli ölçüde etkilenme olasılığının daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Lutte ve ark. (2014) bu konuya ilişkin araştırması, ticari yazılı sınavların %45'inden fazlasının Amerika'da havayolu pilotu olmayı planlamayan yabancı pilotlar tarafından yapıldığını ortaya koymuştur.

Michael McGee (2015) "Hava Taşımacılığı Pilot Arzı ve Talebi" (Air Transport Pilot Supply and Demand) başlıklı tezinde pilot açığının nedenlerinden birinin 2009 Colgan kazası ve ardından havayolu taşımacılığı pilotlarının standartlarını değiştiren mevzuat olduğunu öne sürmüştür.

Pilot hatasına atfedilen 3407 sefer sayılı Continental havayollarına ait uçuşla ilgili FAA soruşturmasına göre, Federal Havacılık Düzenlemelerinde (Federal Aviation

Regulations-FAR) 25 yeni değişiklik önerilmiştir. Bunlar arasında uçuş ve görev süresi, emniyet yönetim sistemleri, mürettebat eğitimi ve nitelikleri, ATP sertifikası gerekliliği, mentorluk, mesleki gelişim, durma/alçalma, tanıma ve kurtarma ile ilgili liderlik becerileri ve iyileştirici eğitim programlarında değişiklikler yer almaktaydı. Kongre daha sonra 2010 tarihli Havayolu Emniyeti ve Federal Havacılık İdaresi Uzatma Yasasını (the Airline Safety and Federal Aviation Administration Extension) kabul ederek iki yeni düzenleme daha getirmiştir ve McGee'ye göre pilotların bir havayolu işletmesinde istihdam edilmeye uygun hale gelmeden önce gerekli tüm sertifikaları almaları için gereken sürenin (5-7 yıl) uzamasına sebep olmuştur.

Bölgesel havayolları tarafından pilotlara sunulan düşük maaşlar da sorgulanmaktadır. Republic Airlines CEO'su dahi bölgesel havayollarında giriş seviyesi pilot maaşlarının yetersiz olduğunu inkâr etmenin mümkün olmadığını belirtmiştir (Bedford, 2015).

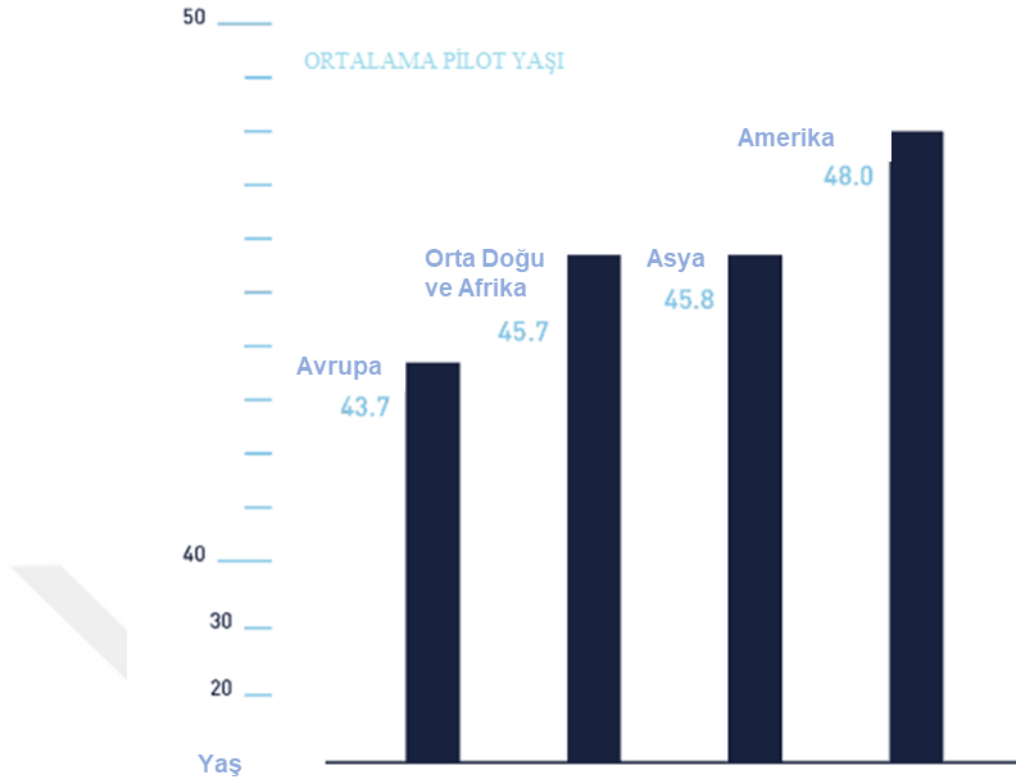
4.6.1. Yaşlanan pilot popülasyonu ve emeklilik yaş limiti

Birçok havacılık otoritesi, havayolu pilotlarının 65 yaşında emekli olmalarını şart koşmaktadır. İşlerinden ayrılmalarının diğer nedenleri arasında erken emekli olmayı tercih etmeleri, farklı bir iş türü aramaları veya artık tıbbi olarak uygun olmamaları sayılabilmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde ticari havayolu pilotlarının zorunlu emeklilik yaşı altmış beştir (Klapper ve Ruff-Stahl, 2019). Bu da havayollarındaki kariyerlerinin kısıtlı olduğu anlamına gelmektedir. 2017'den 2028'e kadar olan dönemde, bu sınıra ulaşmaları nedeniyle yılda tahmini 500 pilot emekli olacaktır (Thompson, 2018).

Havayolu pilotlarının 65 yaşında emekli olmaları ve uluslararası uçuşlar için 60 yaşın altında biriyle beraber uçuş yapmaları gerekmektedir. Ancak genel havacılık pilotları için böyle bir kural yoktur ve 2016 yılında ABD'de aktif sertifikaya sahip 70 yaşın üzerinde 40.000'den fazla pilot bulunmaktadır (Shappell vd., 2017).

Türkiye'de bir dönem için pilotların emeklilik yaşı 63 olarak uygulamaya alınmıştır. Şu an ise pilotların hizmet süresi 65 yaş olarak belirlenmiştir (Mynet, 2022).

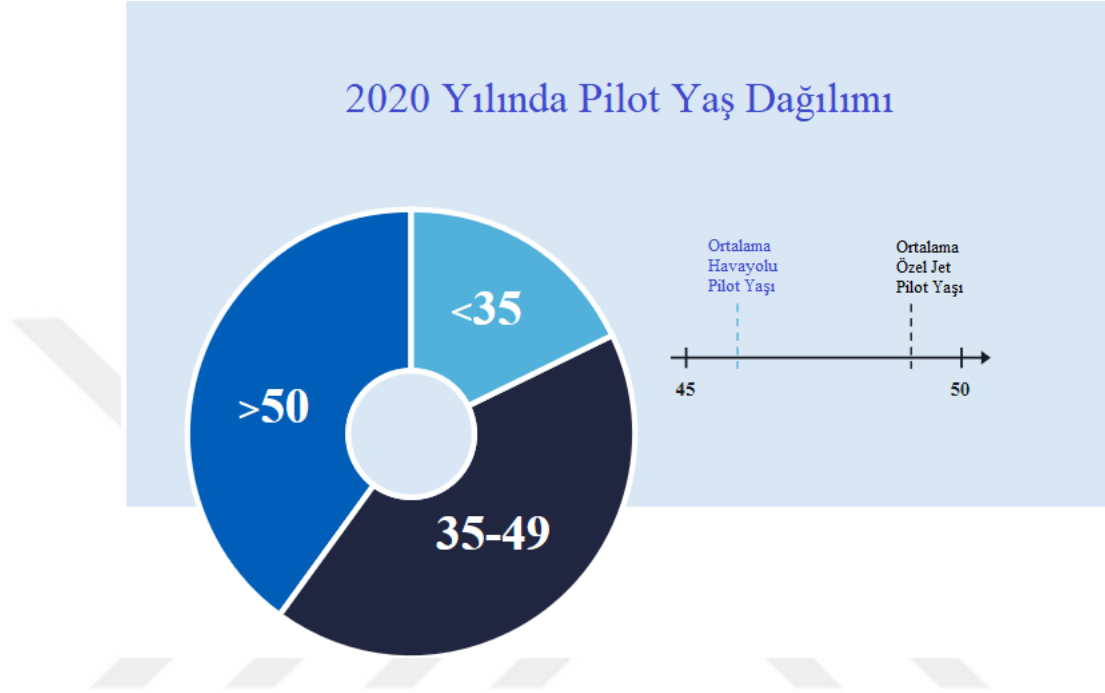


Şekil 4.8. Ortalama pilot yaşı (CAE, 2017)

Amerika kıtası pilotlar için en yüksek yaş ortalamasına sahiptir. Bunun nedenleri arasında 1980'ler ve 1990'larda havayolu endüstrisinin serbestleşmesiyle Kuzey Amerika'daki büyük havayolu şirketlerinin aynı dönemde işe alım oranlarının fazla olmasıdır. Son zamanlarda, havayolu şirketlerinin birleşmesi ve verimliliğe verdikleri önem iş fırsatlarını azaltsa da son on beş yılda Avrupa'da genç pilotların sayısında bir artış görülmüştür. Bu da muhtemelen düşük maliyetli taşıyıcıların hızlı büyümesinden kaynaklanmaktadır. Avrupa'dan pek çok deneyimli pilot, hızla genişleyen Orta Doğu ve Asya-Pasifik bölgelerine kaymıştır. Bu durum Avrupa'nın tüm bölgeler arasında en deneyimsiz pilot grubuna sahip olmasına neden olmuştur.

Kıdemli pilotlar emekli olduklarında, bir dizi değişim ve yeni atama süreci başlamaktadır. Örneğin, büyük uçakların kıdemli bir kaptanı ayrıldığında, havayolu şirketi işi devralmak için bir birinci pilota kaptanlık eğitimi vermek zorundadır. Bu da şirketler üzerinde daha fazla ikinci kaptan ve kaptan pilot yetiştirme baskısı yaratmaktadır. 2030 yılına gelindiğinde, ABD işgücünün %30'unu oluşturan 1946-1964 yılları arası doğanlar emeklilik yaşına ulaşmış olacaktır. Pilotların emekli olması gerekecek ve yerlerini alacak yeni personele ihtiyaç duyulacaktır. Ancak, artan hayat

pahalılığı nedeniyle, bazıları mevcut görevlerinde kalmayı tercih edebilecek, ayrılanlar ise istihdamda büyük bir boşluğa neden olacaktır. Herhangi bir sorun yaşanmaması için, emeklilik ve ayrılmalarla başa çıkmak üzere şimdiden gerekli tedbirler alınmalıdır (U.S. Census Bureau, 2022).



Şekil 4.9. 2020 Yılında ortalama pilot yaşı dağılımı (CAE, 2021)

2022 yılında ABD'de her 10 pilottan yaklaşık 4'ü ve kabin ekibinin yaklaşık üçte biri 50 yaş ve üzerindedir. Ayrıca, uçak bakım teknisyenlerinin yarısından fazlası 40 yaşın üzerindedir. Pilotlar ve bakım teknisyenlerine kıyasla kabin ekibi arasında daha yüksek bir devir oranı olması nedeniyle, bu alanda yeni personele duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır (Pilot Institute, 2022).

İşgücünün yaşlanması, havayolları ve operatörler için bir zorluk teşkil etmektedir. Önümüzdeki on yıl içinde, 50 yaşın üzerindeki havacılık personelinin oranının sivil havacılık sektörünün geneline kıyasla artmaya devam etmesi beklenmektedir. Tecrübeli pilotların emekliliğini karşılamak için, daha fazla sayıda yeni işe alım yapılması gerekecektir (Pilot Institute, 2022).

Federal Havacılık İdaresi (FAA) istatistiklerine göre, önümüzdeki on yıl içinde 45.000'den fazla ticari havayolu pilotu yaşa dayalı emeklilik, erken emeklilik ve diğer faktörler nedeniyle ayrılmak zorunda kalacaktır. Bu rakam ABD'deki toplam ticari havayolu pilotu nüfusunun yaklaşık %27'sini oluşturmaktadır. Aynı eğilim diğer

ülkelerde de görülmekte, dolayısıyla boşluğu doldurmak için en az 99.000 yeni ticari havacılık pilotuna ihtiyaç duyulmaktadır. Yerine alınacaklara ek olarak, sektör büyümeyi sürdürebilmek için 153.000 pilota daha ihtiyaç duymaktadır (Aircraft Maintenance Technician Demographics and Statistics, 2023).

Sektörde pilotlara duyulan ihtiyaç büyüktür ve bu ihtiyaç çeşitli unsurlardan kaynaklanmaktadır. Bunlar arasında nüfus değişiklikleri, emeklilik için zorunlu yaşlar, Covid-19 nedeniyle erken emeklilik ve havacılığın öngörülen büyümesi yer almaktadır. Sektördeki profesyoneller, pilotlara olan talebin yakın gelecekte küresel ölçekte arzı aşacağına ve önümüzdeki on yıl boyunca bu şekilde devam edeceğine inanmaktadır. Pilot ihtiyacının devam ettiği, ABD'de bazı bölgesel havayolu şirketlerinin eğitimli mürettebat eksikliği nedeniyle operasyonlarını azaltması ve uçaklarını yerde bırakmak zorunda kalmasından da açıkça anlaşılmaktadır. Büyük havayolları, taleplerini karşılamak için bölgesel sektörden pilotları işe alarak bu durumdan yararlanmaktadır. Bölgesel Havayolu Birliği, 414 bölgesel jetin (toplam uçaklarının %22'si) personel eksikliği nedeniyle hizmet dışı bırakıldığını bildirmiştir (Regional Airline Association, 2023).

Covid-19 pandemisi, mevcut pilot sayısı büyük ölçüde etkilemiştir. Pandemi zirveye ulaştığında, çok sayıda pilot erken emekli olmaya karar vermiştir. Bunun yanında önümüzdeki yıllarda 65 yaşına geldiği için emekli olmak zorunda kalacak pilot sayısı da oldukça fazladır.

Tüm bunların yanında pandemi filolarda ve personelde aksamaya neden oldu, ancak daha basit bir uçak yelpazesine sahip olan havayolları, daha çeşitli bir filoya sahip olanlara göre daha az eğitim süresine ihtiyaç duyarak daha hızlı bir şekilde yeniden başlayabildikleri için bir avantaja sahip oldu. Pandemi, daha deneyimli pilotların havayollarından emekli olmasına yol açarak zaten var olan pilot açığını daha da kötüleştirmiştir. Bu durum pilot tedarik zinciri boyunca bir dalgalanma etkisine yol açmıştır (Bednarikova, 2022).

4.6.2. Yüksek uçuş eğitim maliyetleri

Bir havayolu işletmesinde pilot olarak çalışabilmek için gereken çok sayıda sertifika ve derecelendirmeyi almak, ülkeden ülkeye değişiklik gösterse de 50.000 ila 100.000 dolar (1.35-2 milyon TL) arasında değişen maliyetlere neden olabilmektedir. Bu ücretler, Amerika'da lisans öğrenci kredilerine federal olarak uygulanan 58.000\$'lık (1,56 milyon TL)sınırla daha da artmaktadır. Üniversite diploması almak zorunlu değildir

ancak tercih sebebidir ve bu durum Embry-Riddle Aeronautical Üniversitesi'nde 256.000\$'a (6,9 milyon TL) varan ek masraf getirmektedir. Pilotluk eğitimi pilotlar için para kazanmanın ve masrafları karşılamamanın bir yolu olsa da birçok öğrenci pilot eğitimlerinin ardından büyük miktarda borçla karşı karşıya kalmaktadır. Bu mali yük, bazıları havacılık alanında kariyer yapmaktan dahi vazgeçirebilmektedir (ELT, 2023).

Türkiye’de pilotaj bölümü ücretleri; diğer üniversite pilotaj bölümleri eğitimleri karşılaştırmasında, içerik farklılığı olması nedeniyle, 68.000 Euro (2,02 milyon TL) olarak belirlenmiştir. Atılım Üniversitesi tarafından belirlenen Pilotaj eğitimi ücreti yıllık 110.000 TL iken özel uçuş eğitimi toplam 58.000 Euro'dur (1,71milyon TL) (Üniversitetanıt, 2023).

4.6.3. Uçuş deneyimi

Eğitim için yapılan harcamalara ek olarak, pilotların ticari olarak uçmalarına izin verilmeden önce gerekli uçuş saatini tamamlamaları da zorunludur. Federal Havacılık İdaresi (FAA) 2013 yılında uçuş saati gerekliliklerini revize etmiş ve Havayolu Nakliye Pilotu Sertifikası (ATPL) için en az 1500 saat gerekliliğini getirmiştir (Federal Aviation Regulations - FAR) .Gerekli uçuş saatlerini elde etmek için uzun süreye ihtiyaç olması, pilotların havayollarındaki kariyerlerinde gecikmelere neden olabileceği gibi, gerektiğinde yeni personel istihdam etme kabiliyetlerini de engelleyebilmektedir.

4.6.4. Ticari havayollarına geçiş yapan askeri pilot sayısında azalma

Ticari havayolları, bu kişilerin genellikle gerekli sertifikalara ve uçuş deneyimine sahip olmaları nedeniyle genellikle ordudan pilot almaktadır. Ancak, 15 Temmuz 2016 da yaşanan menfur darbe girişimi sonrası Silahlı Kuvvetlerde pilot açığı olduğu için yeni düzenlemeler getirilmiş bu sebeple daha az sayıda askeri personel havayoluna geçmektedir. Bu azalma, havayolu işletmelerinin uçuş okullarından mezun olan fazla havacıyı hızla işe alması gerektiği anlamına gelmektedir (Klapper ve Ruff-Stahl, 2019).

4.6.5. Düşük ücretler

Pilot eksikliğine sebep olan bir faktör de bölgesel havayolları tarafından ödenen düşük ücretlerdir (Lutte ve Mills, 2019). Pilotlara, aylık olarak ücretlendirilecekleri asgari sayıda uçuş saati verilerek yıllık maaş almaları sağlanmaktadır (Bjerke ve Nikle, 2018).

Bjerke ve Nikle'ye (2018) göre, 2012 yılında bölgesel bir havayolu şirketinde birinci sınıf bir birinci pilot, uçuş saati başına yaklaşık 22,00 ABD doları veya 75 garanti saat ile yıllık 19.800 ABD doları gelir elde etmiştir. Bu ücret 2007 yılında aynı çalışanlar için saatte sadece 16 dolar (yılda 14.400 dolar) düşüktü (Bjerke ve Nikle, 2018).

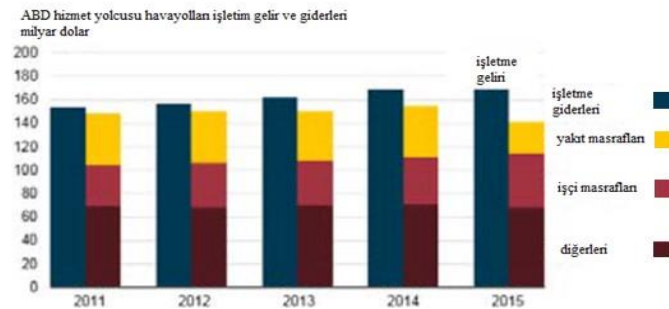
Büyük havayollarında 2012 yılında istihdam edilenlerle karşılaştırıldığında, kaptan pilotlar saatte ortalama 59 dolar ya da yılda 49.560 dolar kazanırken, 70 saat garanti ediliyordu. Bölgesel havayolları ile büyük taşıyıcılar arasındaki ücret oranları arasındaki büyük eşitsizlik, pilotlar arasındaki kıdem ve ilgili sözleşmeler dikkate alındığında daha da artmaktadır (Bjerke ve Nikle, 2018).

4.6.6. 2000'lerde istihdam eksikliği

11 Eylül saldırısı ve 2008 mali krizi pilot açığına katkıda bulunan iki önemli faktördü. 11 Eylül trajedisi, yeni güvenlik kuralları getirilmiş olmasına rağmen, insanları uçuş konusunda endişelendirmiştir. Buna ek olarak, artan yakıt fiyatları havayollarının giderlerini artırmıştır. Bu durum, bölgesel havayolu pilotlarının, büyük şirketler onları işe alana kadar kariyerlerinde ilerleyemedikleri ve bölgesel havayolu şirketlerinin yeterli personelden yoksun kaldığı anlamına geliyordu (Bjerke ve Nikle, 2018).

4.6.7. Yakıt fiyatları

Bjerke ve Nikle (2018), petrol maliyetlerindeki düşüşün havacılık sektörünün genişlemesinde bir faktör olduğunu iddia etmektedir. 2014 ve 2015 yılları arasında jet yakıtı fiyatları galon başına 2,92 dolardan 1,53 dolara düşerek bir yıl içinde 18,1 milyar dolar ek net kazanç sağlamıştır. Şekil 4.3'te gösterilen veriler, azalan yakıt giderlerinin nasıl daha yüksek işletme geliri sağladığını göstermektedir.



Şekil 4.10. 2011-2015 Yılları ABD hizmet yolcu havayolları işletme gelirleri ve giderleri (ABD Enerji Bilgi İdaresi, Ulaştırma İstatistikleri Bürosu)

4.6.8. Ekonomi ve nüfus yoğunluğu

ABD son yıllarda ekonomik ve nüfus artışında bir yükseliş yaşamış, bu da ticari uçuşlara olan yüksek talep nedeniyle havayolu endüstrisini olumlu yönde etkilemiştir (Bjerke ve Nikle, 2018). Örneğin; 2018 yılında reel gayrisafi yurtiçi hâsıla (GSYİH) ya da üretilen mal ve hizmetlerin piyasa değeri %2,9 oranında artmıştır (Duffin, 2020). Bu oran 2009 yılındaki durgunluk sırasında %-2,5 oranında azalmıştır (Duffin, 2020). Ancak o zamandan bu yana GSYİH'de bir artış eğilimi söz konusudur ve bu da insanların hava yolculuğuna harcayacak daha fazla parası olduğunu göstermektedir (Duffin, 2020).

4.6.9. Eğitim-İstihdam politikaları

İşgücü piyasasının en önemli sorunlarından biri işgücü talebi ve arzı arasındaki uyumsuzluktur. Bu durum ekonomik durumlarına bakılmaksızın Dünya'daki tüm ülkelerde yaşanan ve çözüm yolları aranan bir sorundur. Bir ülkede eğitim politikaları ile istihdam politikaları arasında eşgüdüm sağlanamadığında bu sorun gittikçe büyümektedir (Bakış, 2017).

Mesleki eğitim hemen hemen tüm ülkelerde uygulanan fakat ülkeden ülkeye değişiklikler gösteren bir alandır. Bu durum mesleki eğitimin devletlerin istihdam ve eğitim politikalarına göre değiştiğini göstermektedir. Dolayısıyla mesleki eğitimin planlanmasında ülke içi dengeler oldukça önemlidir (Bakış, 2017).

Pilotluk eğitimi; mesleki eğitimler arasında yer almaktadır. Ülkemizde eğitimden sorumlu kurumlar, Millî Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurulu'dur. Havacılık sektöründe ve pilot lisanslandırma işlemlerinde yetkili otorite ise SHGM'dir. Bu kapsamda SHGM tarafından 07 Kasım 2012 tarihinde imzalanan iş birliği protokolü ile sektör ve üniversite temsilcilerinden oluşan SHGM-YÖK Sivil Havacılık Komisyonu kurulmuştur. Komisyonun 2014 yılında gerçekleşen dördüncü toplantısında sektör işgücü analizi ele alınmış olup havayolu işletmeleri katılımcılarına İşgücü analizi anketi yapılmıştır. Anket sonuçları ve üniversitelerin öğrenci kontenjanları değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeye göre 2013 yılı üniversitelerin öğrenci kontenjanının 176 olduğu, 2018 yılına kadar mezun olabilecek öğrenci sayısının 880 olduğu, havayolu işletmeleri tarafından doldurulan ankete göre 2018 yılı pilot ihtiyacının 3897 olacağı, 3017 pilot talebinin karşılanamayacağı ortaya konulmuştur. 2023 yılına ait öngörüde ise 2018 yılına kadar mezun olabilecek öğrenci sayısının 1760 olduğu, pilot ihtiyacının 5763

olacağı, 4003 pilot talebinin karşılanamayacağı ortaya konulmuştur. Toplantı sonuç raporunda kontenjan sayılarının çok düşük olması sebebiyle işletmelerin pilot ihtiyaçlarını yabancı, özel kurslardan, kendi eğitim organizasyonlarından ya da yabancı uyruklu pilotlardan karşılamaya çalışacağı, yabancı pilot sayısının daha da artmaması için kontenjanların artması gerektiği belirtilmiştir (SHGM, 2014).

Yine SHGM'nin stratejik planında yer alan havacılık sektörünün pilot ihtiyacının yerli kaynaklardan sağlanması maddesi gereği alınan tedbirler, SHGM tarafından her yıl performans değerlendirmesi yapılarak yıllık faaliyet raporlarında sunulmaktadır. 2022 yılı faaliyet raporuna göre konulan hedefin gerçekleşme durumu başarılı olarak verilmiştir (SHGM, 2022).

SHGM tarafından alınan tedbirlerin yanında, her yıl düzenli olarak toplanan komisyonun çalışmaları ve tavsiyeleri oldukça önemli ve değerli olmakla beraber, mesleki eğitimin, özellikle havacılık sektörü eğitimlerinin planlanmasında ülke içi ve sektör dinamiklerinin çok değişken olması nedeniyle mevcut duruma bakıldığında sorunlar yaşandığı görülmektedir. YÖK tarafından kontenjanların arttırılmasına rağmen sayının yetersiz kaldığı, kontenjanın arttırılmasının programın başarı sıralama puanını düşürdüğü, programı kazanmasına rağmen sağlık, maddi ve diğer nedenlerle kayıt yaptırmayan öğrencilerin öngörülemediği ve kontenjanların boş kaldığı, diğer taraftan özel uçuş okulları için kontenjan sınırının olmaması, sektörün dinamik olarak değişen pilot ihtiyacının güncel olarak bilinmemesi gibi nedenlerle pilotaj eğitim-istihdam politikasının yetersiz kaldığı değerlendirilmektedir.

4.7. Pilot Sayısındaki Yetersizlik Sorununu Çözmek İçin Stratejiler

Pilot açığını gidermek amacıyla ticari havayolları, ücret oranlarını artırmak gibi stratejiler uygulamaktadır. Bu amaçla, bölgesel havayolları 2016 yılında ücretlerini arttırmaya ve ikramiye sunmaya başlamıştır. 2017 yılında, bölgesel bir havayolu şirketindeki ilk yıl ikinci pilotlar (First Officer – F/O) saat başına ortalama 38,33 dolar kazanırken, Endeavor Havayolları'ndaki ücret saat başına 50,16 dolar olmuştur (Bjerke ve Nikle, 2018). Ayrıca, pilotlar işe başlama ikramiyelerinin yanı sıra aktarmalar sırasında otel konaklaması da alabilmektedir (Bjerke ve Nikle, 2018). Dahası, hâlihazırda belirli bölgesel jetleri uçuşma sertifikasına sahip olanlar ek ödemeler alabilmektedir (Bjerke ve Nikle, 2018). Pilot açığı nedeniyle, 2017 yılında kaptan pilot için ortalama efektif ücret 52.812\$ olup, bu rakam 2007 yılındaki 20.212\$'dan (sadece on yılda

%161'lik bir artış) önemli ölçüde yüksektir (Bjerke ve Nikle, 2018). Bu dönemde farklı bölgesel havayolu şirketlerinin maaşları arasında da önemli farklılıklar bulunmaktadır (Bjerke ve Nikle, 2018).

Bazı büyük ticari havayolları, birinden diğerine geçişi kolaylaştırmak için bölgesel havayolları ile iş birliği yapmıştır. Örneğin, Pacific Southwest Airline ve Envoy bölgesel havayollarında belirli bir süre geçiren pilotlar, birinci kaptan olarak doğrudan American Airlines ana hattına geçebilmektedir. Diğer bölgesel havayolları, bir büyük havayolu şirketiyle mülakat garantisi vermektedir (Klapper ve Ruff-Stahl, 2019). Bu bölgesel havayolu Pathway programlarının birçoğu, uçuş eğitmeni eğitimi için öğrenim ücreti geri ödemesi ve terfi sürelerini geçtikleri için elde tutma bonusları gibi teşvikler sunmaktadır.

Uçak Sahipleri ve Pilotlar Derneği (AOPA), ABD genelindeki kolej ve üniversitelerde kurulan en yeni Pathway programlarını araştırmıştır. Bu programlar, yeni pilotların hangi havayollarında çalışmayı seçeceklerini belirlemede önemli bir faktördür ve bazı pilotlar okullarını o kurumdaki ortak programların mevcudiyetine göre seçmektedir (Lutte ve Mills, 2019). Bu programlar sayesinde birçok öğrenci pilot birden fazla havayoluyla temas kurabilmekte ve böylece nerede çalışmak istediklerine dair bilinçli bir karar verebilmektedir (Lutte ve Mills, 2019). United Airlines, öğrencilere minimum uçuş saati gereksinimlerini karşılamadan önce mülakat yapma fırsatı sunan Metropolitan State University of Denver ile ortaklık kurmuştur. Bu pilotlar önce United'ın bölgesel havayolu şirketinde istihdam edildikten sonra, 5-7 yıl içinde başka bir mülakat süreci olmaksızın United'a geçiş yapabileceklerdir (Tullis, 2019). JetBlue, öğrencilere eğitimlerinin bir parçası olarak hava kiralama şirketlerinde deneyim sağlamak için Embry-Riddle Aeronautical Üniversitesi ile bağlantı kurmuştur; dört yıl sonra bu programdan mezun olanlar JetBlue için büyük havayolları tarafından kullanılanlar (A320'ler) gibi büyük uçakları uçurabilmektedirler. THY önceki yıllarda Anadolu Üniversitesi ile ortak bir pilotluk eğitim programı uygulamıştır.

Pilot yetiştirme girişimlerini başlatanlar sadece büyük havayolları değildir. United Parcel Service (UPS) Havayolları, pilotların daha hızlı uçuş süresi kazanabilmeleri ve UPS'e geçebilmeleri için Ameriflight adlı bir kargo sağlayıcısı ile staj programı başlatmıştır. FedEx'in Purple Runway programı, Delta State Üniversitesi gibi üniversitelerle ortaklık kurarak öğrenci pilotların besleyici taşımacılık için uçabilmelerini ve deneyim kazanmalarını sağlamaktadır. American Airlines, öğrencilerin uçuş

eğitimlerini hızlandırmalarını ve Piedmont, PSA veya Envoy'da mülakata girerek American Airlines'a doğrudan geçiş yapmalarını sağlayan Cadet Programını geliştirmek için çeşitli uçuş okullarıyla iş birliği yapmıştır. Ancak bu program istihdam garantisi vermemektedir. En kapsamlı öğrenci programı Delta Havayolları'nın Delta Propel programıdır; bu program Middle Tennessee State Üniversitesi de dâhil olmak üzere sekiz üniversite ile ortaklıdır.

Havayolu endüstrisi şu anda bölgesel havayollarının değerli bir yatırım olup olmadığını ya da büyük havayollarının kısa mesafeli rotalarda uçmak için kendi uçaklarını kullanıp kullanmaması gerektiği üzerine farklı görüşlere sahiptir. Delta Havayolları ikinci yolu seçmiş ve bu uçuşlar için daha eski, daha düşük maliyetli uçaklara yatırım yapmıştır. Delta ayrıca mezuniyet ile büyük havayollarından birinde iş teklifi alma arasındaki süreyi büyük ölçüde hızlandıran programlar da oluşturmuştur. Bu program, Wells Fargo'dan rekabetçi faiz oranlarıyla özel öğrenci kredileri ve kırk iki ay boyunca üç yoldan birine katıldıktan sonra federal saat minimumlarını karşılama gibi teşvikler içermektedir: Bölgesel bir bağlantı havayolu için uçmak, üniversitelerinde ve Delta Özel Jetlerinde uçuş eğitmeni olarak çalışmak veya Hava Ulusal Muhafızları için uçmak. Farklı bölgelerdeki hava yolculuğu yaklaşımı, büyük havayolu şirketlerinin daha fazla pilot çekme kapasitesini artırabilme potansiyeline sahiptir (Klapper ve Ruff-Stahl, 2019).

Canadian Aviation Electronics tarafından pilot ve diğer personel gereksinimi karşılamak için ileri görüşlü ve yaratıcı öneriler sunulmaktadır. Havacılıkta gelecek talebi karşılamak için aşağıdaki maddeler hayata geçirilmelidir (CAE, 2023).

1. Deneyimli pilotları, kabin ekibi personelini ve uçak bakım teknisyenlerini elde tutarken sektörü yeni yetenekler için daha cazip hale getirmek için kariyer ilerleme yollarını destekleme planlarının hazırlanmalıdır.
2. Eğitimlerinin ilk aşamalarındaki hevesli bireylerle temasa geçmek ve onları mevcut çeşitli fırsatlar hakkında bilgilendirmek için inisiyatif alınmalıdır. Yeni nesil pilotlar, kabin ekibi ve uçak bakım teknisyenleri için eğitim sağlayan bir kuruluş olarak, piyasayı bilgilendirmek ve yönlendirmek için görev edinilmelidir.
3. Havacılık sektörü, Z kuşağını dijital ortamlarda cezbetmek için teknolojiyi tam potansiyeliyle kullanmak için çaba sarf etmelidir. Bu da Artırılmış Gerçeklik (AR), Sanal gerçeklik (VR) ve Yapay Zeka (AI) gibi en yeni ve en büyüleyici gelişmeleri sergilemek anlamına gelmektedir. Bu sayede sadece genç nesillerin

ilgisini çekmekle kalmayacak, aynı zamanda onların gözlerini havacılık sektörünün potansiyeline de açacaktır.

4. Şirketler, mali yardım, işle ilgili eğitim kursları ve destekler sağlayarak belirli toplulukların karşılaşılabileceği engelleri ortadan kaldırmak için her türlü fırsatı değerlendirmelidir. Ayrıca, proaktif bir şekilde kadınları ve yeterince temsil edilmeyen diğer tüm grupları arayarak işgücündeki çeşitliliği artırmak suretiyle sektörü modern çağa taşımak ve kaynaklar üzerindeki yükü azaltmak için adımlar atmalıdırlar.
5. İşe alım yaparken havacılıkta bir kariyerle bağlantılı önyargıları anlamak için hedef kitleler sorgulanmalıdır. İnsanların pilot veya kabin memuru olmanın önünde engel olarak gördükleri hususları tespit edilerek bu yanlış anlamalar giderilmeli ve bu endişelerin düşündükleri kadar güçlü olmayabileceği anlatılmalıdır.
6. Bakım, Onarım ve Revizyon için artan sayıda burs mevcuttur; ancak, insanları başvurmaya veya katılmaya ikna etmek için bu burslardan daha fazlasına ihtiyaç vardır ve gelecek talebini karşılamak için daha fazla eğitim ve endüstri ortaklığına ihtiyacı bulunmaktadır.
7. Özellikle pilotlar için havacılık sektörüne girmeyi daha ucuz hale getirmek gerekmektedir. Pilot olmaya hevesli çok sayıda kişi vardır, ancak sertifika almanın maliyeti engelleyici olabilmektedir. Bu durum, bu alana ilgi duyan pek çok kişi için cesaret kırıcı olabilmektedir.
8. Verimliliği en üst düzeye çıkarmak ve işi eşit bir şekilde yönetmek için uçak bakımı üzerinde çalışabilecek esnek bir teknisyen ekibi oluşturmak gereklidir.
9. Dünya çapında öğrenci programları ve havacılık okulları oluşturmak, havayolu pilotu olmak isteyen hevesli insanların işini kolaylaştıracaktır. Böyle bir akademiden mezun olduktan ve uçuş deneyimi kazandıktan sonra, bir taşıyıcıda veya operatörde Birinci Kaptan olmak için doğrudan bir imkana sahip olabilmektedirler. İnsanların pilot olma hayallerine ulaşmalarını mümkün kılmak için imkanları geliştirmeye devam etmeleri konusunda sektör desteklenmelidir.
10. Kuruluşlar güçlerini birleştirerek aynı zamanda kendi temel yeteneklerine odaklanabilmektedirler. Bu onları daha uyumlu ve istikrarlı hale getirirken operasyonel tehlikeleri de azaltacaktır (CAE, 2023).

5. BULGULAR

Birinci bölümde belirtildiği gibi bu tez çalışmasında nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Tez çalışması için veri toplamada sınırlılıkların olması nedeniyle seçilen doküman analizi ile tezin ikinci, üçüncü ve dördüncü bölümlerinde literatürden olabildiğince faydalanılmıştır. Bu bölümde de yine doküman analizi yöntemiyle Türkiye’deki Havayolu İşletmelerinin uçak tipleri, türleri, miktarları ile ilgili bilgiler toplanmış ve CAE uçak oran hesabına göre ortalama pilot ihtiyaç analizi yapılmıştır.

2017 yılı için yapılan analiz Tablo 5.1’de verilmiştir. Tablo 5.1’e göre toplam 515 uçak için ihtiyaç olan pilot sayısı 6314’tür.

Tablo 5.1. 2017 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

İşletmenin Adı		Uçak Tipi	Uçak Türü	CAE std.	Miktarı	Toplam Uçak	CAE ort. Pilot İhtiyacı
THY A.O	Kargo	B777-FF2	Geniş gövde	16	2	304	32
		A330-200F	Geniş gövde	16	9		144
	Yolcu	A319-100	Dar Gövde	11	7		77
		A320	Dar Gövde	11	24		264
		A321	Dar Gövde	11	68		748
		A330	Geniş gövde	16	53		848
		A340	Geniş gövde	16	4		64
		B737-800	Dar Gövde	11	25		275
		B737-800	Dar Gövde	11	62		682
		B737-800	Dar Gövde	11	1		11
		B737-700	Dar Gövde	11	1		11
		B737-900ER	Dar Gövde	11	15		165
		B777-300ER	Geniş gövde	16	33		528
GÜNEŞ EKSPRES HAVACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar Gövde	11	52	52	572
PEGASUS HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar Gövde	11	40	66	440
		A320-200	Dar Gövde	11	26		286
ONUR AIR TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	A321-200	Dar Gövde	11	3	24	33
		A321-231	Dar Gövde	11	3		33
		A321-100	Dar Gövde	11	1		11
		A320-200	Dar Gövde	11	7		77
		A330	Geniş gövde	16	10		160
MNG HAVA YOLLARI VE TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A300-600	Geniş gövde	16	6	7	96
		A330-200F	Geniş gövde	16	1		16

Tablo 5.1. (Devam) 2017 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

ATLASJET HAVA CILIK A.Ş.	Yolcu	A319-100	Dar Gövde	11	1	24	11
		A321-200	Dar Gövde	11	16		176
		A320-200	Dar Gövde	11	7		77
HÜRKUŞ HAVA YOLU TAŞIMACILIK VE TİCARET A.Ş.	Yolcu	A320 - 200	Dar Gövde	11	7	7	77
ULS HAVAYOLLARI KARGO TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A310-300	Geniş gövde	16	3	3	48
TURİSTİK HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar Gövde	11	10	10	110
ACT HAVA YOLLARI A.Ş.	Kargo	B747-400	Geniş gövde	16	5	5	80
İHY İZMİR HAVA YOLLARI A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar Gövde	11	7	7	77
TAILWIND HAVAYOLLARI A.Ş.	Yolcu	B737-400	Dar Gövde	11	5	5	55
BORAJET HAVACILIK TAŞIMACILIK UÇAK BAKIM ONARIM TİC. A.Ş.	Yolcu	GLB. EXP. BD-700-1A10	Bölgesel	10	1	3	10
		CESSNA SOVEREIGN 680	Bölgesel	10	1		10
		EMBRAER 190	Bölgesel	10	1		10
GENEL TOPLAM						515	6314

Tablo 5.2’de 2018 yılı için CAE uçak pilot oran hesabına göre 515 uçak için 6330 (%0,25 daha fazla) pilot ihtiyacı olarak hesaplanmıştır. Burada 2017 ve 2018 yılları için aynı uçak sayısına rağmen farklı pilot ihtiyacı sayısı çıkmasının nedeni THY’nin 304 olan uçak sayısının 309 olması, Pegasus Hava Taşımacılık A.Ş.’nin 66 olan uçak sayısının 81 olması Güneş Ekspres Havacılık A.Ş.’nin 52 olan uçak sayısının 46’ya düşmesidir. Uçak sayılarındaki değişiklik, uçak türleri arasında da olduğu için pilot ihtiyacı farklı olmaktadır.

Tablo 5.2. 2018 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

İşletmenin Adı	Yolcu/Kargo	Uçak Tipi	Uçak Türü	Cae Std.	Miktarı	Toplam Uçak	Cae Ort. Pilot İhtiyacı
THY A.O	Yolcu	A319-100	Dar gövde	11	7	309	77
		A320	Dar gövde	11	19		209
		A321	Dar gövde	11	70		770
		A330	Geniş gövde	16	55		880
		A340	Geniş gövde	16	4		64
		B737-800	Dar gövde	11	83		913
		B737-8 MAX	Dar gövde	11	7		77
		B737-700	Dar gövde	11	1		11
		B737-900ER	Dar gövde	11	15		165
		B777-300ER	Geniş gövde	16	33		528
	Kargo	B777-FF2	Geniş gövde	16	5		80
		A330-200F	Geniş gövde	16	10		160
PEGASUS HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	47	81	517
		A320-200	Dar gövde	11	34		374
GÜNEŞ EKSPRES HAVACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	46	46	506
ONUR AIR TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	A321-200	Dar gövde	11	4	27	44
		A321-231	Dar gövde	11	4		44
		A320-200	Dar gövde	11	8		88
		A330	Geniş gövde	16	11		176
ATLASJET HAVACILIK A.Ş.	Yolcu	A319-100	Dar gövde	11	1	16	11
		A321-200	Dar gövde	11	10		110
		A320-200	Dar gövde	11	4		44
		A330-203	Geniş gövde	16	1		16

Tablo 5.2. (Devam) 2018 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

TURİSTİK HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	9		99
		B737-8 MAX	Dar gövde	11	1	10	11
HÜRKUŞ HAVA YOLU TAŞIMACILIK VE TİCARET A.Ş.	Yolcu	A320-200	Dar gövde	11	7	7	77
TAILWIND HAVAYOLLARI A.Ş.	Yolcu	B737-400	Dar gövde	11	5	5	55
MNG HAVA YOLLARI VE TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A300-600	Geniş gövde	16	5		80
		A330-200F	Geniş gövde	16	1	6	16
ACT HAVA YOLLARI A.Ş.	Kargo	B747-400	Geniş gövde	16	5	5	80
ULS HAVAYOLLARI KARGO TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A310-300	Geniş gövde	16	3	3	48
GENEL TOPLAM						515	6330

2019 yılında ise havayolu işletmelerindeki uçak sayısı 546 (bir önceki yıla göre %6,01 artış) olmuştur. Dolayısıyla pilot ihtiyacı sayısı ise 6711'e (bir önceki yıla göre %6 artış) yükselmiştir. 2019 yılındaki bu artışta en büyük pay THY'nin dir. THY uçak sayısını 324'e (bir önceki yıla göre %4,85 artış) çıkarmıştır. Yine benzer büyük bir artış Pegasus Hava Taşımacılık A.Ş.'de olmuştur (Tablo 5.3).

Tablo 5.3. 2019 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

İşletmenin Adı	Yolcu/kargo	Uçak Tipi	Uçak Türü	Cae Std.	Miktarı	Toplam Uçak	Cae Ort. Pilot İhtiyacı
THY A.O	Yolcu	A319	Dar gövde	11	6	324	66
		A320	Dar gövde	11	17		187
		A321	Dar gövde	11	82		902
		A330	Geniş gövde	16	58		928
		B737-700	Dar gövde	11	1		11
		B737-800	Dar gövde	11	78		858
		B737-MAX8	Dar gövde	11	11		121
		B737-MAX9	Dar gövde	11	1		11
		B737-900ER	Dar gövde	11	15		165

Tablo 5.3. (Devam) 2019 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

	Kargo	B777-300ER	Geniş gövde	16	33		528
		B787-9	Geniş gövde	16	6		96
		B777-F	Geniş gövde	16	6		96
		A330-F	Geniş gövde	16	10		160
PEGASUS HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	39	84	429
		A320	Dar gövde	11	43		473
		A321	Dar gövde	11	2		22
GÜNEŞ EKSPRES HAVACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	53	53	583
ONUR AIR TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	A320	Dar gövde	11	8	27	88
		A321	Dar gövde	11	8		88
		A330	Geniş gövde	16	11		176
ATLASJET HAVACILIK A.Ş.	Yolcu	A319	Dar gövde	11	1	16	11
		A320	Dar gövde	11	3		33
		A321	Dar gövde	11	9		99
		A330	Geniş gövde	16	3		48
TURİSTİK HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	13	14	143
		B737-8 MAX	Dar gövde	11	1		11
HÜRKUŞ HAVA YOLU TAŞIMACILIK VE TİCARET A.Ş.	Yolcu	A320	Dar gövde	11	9	9	99
TAILWIND HAVAYOLLARI A.Ş.	Yolcu	B737-400	Dar gövde	11	5	5	55
MNG HAVA YOLLARI VE TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A300	Geniş gövde	16	5	6	80
		A330-F	Geniş gövde	16	1		16
ACT HAVA YOLLARI A.Ş.	Kargo	B747-400	Geniş gövde	16	5	5	80
ULS HAVAYOLLARI KARGO TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A310-F	Geniş gövde	16	3	3	48
GENEL TOPLAM							546 6711

2020 yılında ise 2019 yılı sonrası ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkilen COVID-19 pandemisi Türkiye'yi de etkilemiştir. Bu etki dünyada tüm sektörleri ve endüstrileri etkilediği gibi önceki bölümlerde de anlatıldığı gibi havacılık sektöründe de büyük negatif etkiler yaratmıştır. Tablo 5.4'te de görüldüğü gibi 2019 yılındaki uçak ve pilot ihtiyacı sayıları bu nedenle önceki yıla göre daha azdır. Pandemide Türkiye'nin havacılık sektörünün aldığı önlemler ve bu değişime kargo taşımacılığına geçiş gibi alternatiflerle ayak uydurması ile 2019-2020 (6711-6814) (%1,53 artış) pilot ihtiyacı sayılarının, 2017-2018 pilot ihtiyacı (6314-6330) (%0,25 artış) sayılarından fazla olmasına neden olmuştur.

Tablo 5.4. 2020 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

İşletmenin Adı	Yolcu/Kargo	Uçak Tipi	Uçak Türü	Cae Std.	Miktarı	Toplam Uçak	Cae Ort. Pilot İhtiyacı
THY A.O	Yolcu	A319	Dar gövde	11	6	341	66
		A320	Dar gövde	11	13		143
		A321	Dar gövde	11	91		1001
		A330	Geniş gövde	16	54		864
		A350	Geniş gövde	16	2		32
		B737-800	Dar gövde	11	83		913
		B737-MAX8	Dar gövde	11	11		121
		B737-MAX9	Dar gövde	11	1		11
		B737-900ER	Dar gövde	11	15		165
		B777-300ER	Geniş gövde	16	33		528
		B787-9	Geniş gövde	16	14		224
	Kargo	B777-F	Geniş gövde	16	8		128
		A330-F	Geniş gövde	16	10		160
PEGASUS HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	34	93	374
		A320	Dar gövde	11	52		572
		A321	Dar gövde	11	7		77
GÜNEŞ EKSPRES HAVACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	58	58	638
ONUR AIR TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	A320	Dar gövde	11	8	23	88
		A321	Dar gövde	11	5		55
		A330	Geniş gövde	16	10		160
TURİSTİK HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	Yolcu	B737-800	Dar gövde	11	12	13	132
		B737-MAX8	Dar gövde	11	1		11
HÜRKUŞ HAVA YOLU TAŞIMACILIK VE TİCARET A.Ş.	Yolcu	A320	Dar gövde	11	8	8	88
TAILWIND HAVAYOLLARI A.Ş.	Yolcu	B737-400	Dar gövde	11	5	5	55
MNG HAVA YOLLARI VE TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A300	Geniş gövde	16	4	5	64
		A330-F	Geniş gövde	16	1		16

Tablo 5.4. (Devam) 2020 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

ACT HAVA YOLLARI A.Ş.	Kargo	B747-400	Geniş gövde	16	5	5	80
ULS HAVAYOLLARI KARGO TAŞIMACILIK A.Ş.	Kargo	A310-F	Geniş gövde	16	3	3	48
GENEL TOPLAM						554	6814

Covid-19 pandemisi sonrasında sektörde yavaş yavaş iyileşmelerin görüldüğü yıl olan 2021 ile uçak ve pilot sayılarında az da olsa (%0,72) bir artış olmuştur. Uçak sayısı 558 olurken ortalama pilot ihtiyacı da 6838 (%0,35 artış) olmuştur. THY önceki yıl 341 olan uçak sayısını 2021 yılında 356'ya (%4,39 artış) çıkarmıştır. Pegasus Hava Taşımacılık A.Ş ve Güneş Ekspres Havacılık A.Ş.'nin uçak sayıları ise azalmıştır (Tablo 5.5).

Tablo 5.5. 2021 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

İşletmenin Adı	Yolcu/Kargo	Uçak Tipi	Uçak Türü	Cae Std.	Miktarı	Toplam Uçak	Cae Ort. Pilot İhtiyacı
THY A.O	YOLCU	A319	Dar gövde	11	6	356	66
		A320	Dar gövde	11	11		121
		A321	Dar gövde	11	97		1067
		A330	Geniş gövde	16	51		816
		A350	Geniş gövde	16	5		80
		B737-800	Dar gövde	11	81		891
		B737-MAX8	Dar gövde	11	19		209
		B737-MAX9	Dar gövde	11	5		55
		B737-900ER	Dar gövde	11	15		165
		B777-300ER	Geniş gövde	16	33		528
		B787-9	Geniş gövde	16	15		240
	KARGO	B777-F	Geniş gövde	16	8		128
		A330-F	Geniş gövde	16	10		160

Tablo 5.5. (Devam) 2021 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

PEGASUS HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	25	90	275
		A320	Dar gövde	11	57		627
		A321	Dar gövde	11	8		88
GÜNEŞ EKSPRES HAVACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	50	55	550
		B737-MAX8	Dar gövde	11	5		55
ONUR AIR TAŞIMACILIK A.Ş.	YOLCU	A320	Dar gövde	11	6	14	66
		A321	Dar gövde	11	5		55
		A330	Geniş gövde	16	3		48
TURİSTİK HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	14	15	154
		B737-MAX8	Dar gövde	11	1		11
HÜRKUŞ HAVA YOLU TAŞIMACILIK VE TİCARET A.Ş.	YOLCU	A320	Dar gövde	11	8	8	88
TAILWIND HAVAYOLLARI A.Ş.	YOLCU	B737-400	Dar gövde	11	5	5	55
MNG HAVA YOLLARI VE TAŞIMACILIK A.Ş.	KARGO	A300	Geniş gövde	16	4	7	64
		A330-F	Geniş gövde	16	3		48
ACT HAVA YOLLARI A.Ş.	KARGO	B747-400	Geniş gövde	16	5	5	80
ULS HAVAYOLLARI KARGO TAŞIMACILIK A.Ş.	KARGO	A310-F	Geniş gövde	16	3	3	48
GENEL TOPLAM						558	6838

2022 yılında ise pilot ihtiyaç ortalaması 7313 (bir önceki yıla göre %6,94 artış) olmuştur. Uçak sayısı ise 598'dir. Pandeminin etkilerini diğer havayolu işletmelerine göre daha iyi atlatan THY uçak sayısını 381'e (bir önceki yıla göre %10,49 artış) çıkarmıştır. Türkiye genelinde 2021'e göre uçak sayısı 40 adet artarken (bir önceki yıla göre %10,49 artış) ihtiyaç olan pilot sayısı da 475 kişi artışı (%6,94 artış) ile 7313'e çıkmıştır (Tablo 5.6).

Tablo 5.6. 2022 yılında Türkiye’deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM’den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

İşletmenin Adı	Yolcu/Kargo	Uçak Tipi	Uçak Türü	Cae Std.	Miktarı	Toplam Uçak	Cae Ort. Pilot İhtiyacı
THY A.O	YOLCU	A319	Dar gövde	11	6	381	66
		A320	Dar gövde	11	14		154
		A321	Dar gövde	11	108		1188
		A330	Geniş gövde	16	50		800
		A350	Geniş gövde	16	11		176
		B737-800	Dar gövde	11	79		869
		B737-MAX8	Dar gövde	11	27		297
		B737-MAX9	Dar gövde	11	5		55
		B737-900ER	Dar gövde	11	15		165
		B777-300ER	Geniş gövde	16	33		528
		B787-9	Geniş gövde	16	15		240
	KARGO	B777-F	Geniş gövde	16	8		128
		A330-F	Geniş gövde	16	10		160
PEGASUS HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	18	96	198
		A320	Dar gövde	11	53		583
		A321	Dar gövde	11	25		275
GÜNEŞ EKSPRES HAVACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	53	62	583
		B737-MAX8	Dar gövde	11	9		99
TURİSTİK HAVA TAŞIMACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	14	20	154
		B737-MAX8	Dar gövde	11	6		66
HÜRKUŞ HAVA YOLU TAŞIMACILIK VE TİCARET A.Ş.	YOLCU	A320	Dar gövde	11	10	10	110
TAILWIND HAVAYOLLARI A.Ş.	YOLCU	B737-400	Dar gövde	11	5	5	55
MAVİ GÖK HAVACILIK A.Ş.	YOLCU	B737-800	Dar gövde	11	3	4	33
		B777-300ER	Geniş gövde	16	1		16

Tablo 5.6. (Devam) 2022 yılında Türkiye'deki Havayolu İşletmeleri ve uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

CORTEX HAVACILIK VE TURİZM TİCARET A.Ş.	YOLCU	A321	Dar gövde	11	1	3	11
		A330	Geniş gövde	16	2		32
MNG HAVA YOLLARI VE TAŞIMACILIK A.Ş.	KARGO	A300	Geniş gövde	16	4	7	64
		A330-F	Geniş gövde	16	3		48
ACT HAVAYOLLARI A.Ş.	KARGO	B747-400	Geniş gövde	16	5	5	80
ULS HAVAYOLLARI KARGO TAŞIMACILIK A.Ş.	KARGO	A310-F	Geniş gövde	16	3	3	48
AIR ANKA HAVAYOLLARI A.Ş.	KARGO	A330	Geniş gövde	16	2	2	32
GENEL TOPLAM						598	7313

Halen içinde olunan 2023 yılı için Tablo 5.7’de THY’nin mevcut uçak ve ortalama koltuk sayıları, türleri, envanterleri, CAE standart bilgisi ve standart ortalama pilot sayıları verilmiştir. 2023 yılında, THY 2022 yılında 381 olan uçak sayısını 421’e (%10,49 artış) çıkarmıştır. Buna göre CAE toplam pilot ortalaması 5311 olmalıdır. THY’nin ise 2023 yılı itibari isse bünyesinde 5793 pilot istihdam edilmektedir. Buna göre mevcut durumda 482 pilot fazlalığı (%9,07 fazla) vardır. 2023 ve 2033 yılları arasında yapmış olduğu sipariş anlaşmalarına göre 400 adet dar gövde (narrowbody), 200 adet geniş gövde (widebody) toplam 600 uçak (mevcut uçak sayısının %157,48’i kadar yeni uçak) alacaktır. Bu siparişler için ise pilot ihtiyacı 7600 (şu anki pilot sayısının %130’u kadar) olacaktır.

Tablo 5.7. 2023 yılında THY’nin uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

TÜRK HAVA YOLLARI					
UÇAK	ORT. KOLTUK SAYISI	TÜRÜ	ENVANTER	CAE STD.	STD.ORT. PİLOT SAYISI
A350-900	329	Geniş gövde	13	16	208
B777-300 ER	400	Geniş gövde	33	16	528
A330-300	305	Geniş gövde	36	16	576
B787-9 Dreamliner	300	Geniş gövde	17	16	272
A330-200	250	Geniş gövde	13	16	208
A321-200	180	Dar gövde	72	11	792
B737-800	165	Dar gövde	85	11	935
A321NEO	182	Dar gövde	52	11	572
A320NEO	186	Dar gövde	4	11	44

Tablo 5.7. (Devam) 2023 yılında THY'nin uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

B737-900 ER	169	Dar gövde	15	11	165
B737 MAX 9	169	Dar gövde	5	11	55
A320-200	159	Dar gövde	18	11	198
B737 MAX 8	151	Dar gövde	28	11	308
A319-100	132	Dar gövde	6	11	66
B747-400F	cargo	Geniş gövde	2	16	32
B777F	cargo	Geniş gövde	8	16	128
A330-200F	cargo	Geniş gövde	12	16	192
A310-300F	cargo	Geniş gövde	2	16	32
		TOPLAM UÇAK	421	TOPLAM PİLOT ORT.	5311
				MEVCUT PİLOT SAYISI	5793
				MEVCUT DURUM	+482
2023-2033 SİPARİŞLER					
		Dar gövde	400	11	4400
		Geniş gövde	200	16	3200
		TOPLAM SİPARİŞ	600 Uçak	PİLOT İHTİYACI	-7600 Pilot

2023 yılı itibari ile THY'den sonra en fazla uçağa sahip olan Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. 91 uçak sayısı ile 829 pilot istihdam etmektedir. CAE standart ortalama pilot sayısına göre pilot sayısının 1001 olması gerekmektedir. Mevcut durumda 172 pilot (%17,18) açığı bulunmaktadır. 2025 yılı sonuna kadar yapmış olduğu sipariş anlaşmalarına göre 25 adet (mevcut uçak sayısının %27,47'si) daha uçağı olacak ve bu uçaklar için 275 pilot (şu anki pilot sayısının %33,17'si kadar) daha istihdam etmesi gerekecektir.

Tablo 5.8. 2023 yılında Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. 'nin uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.					
Uçak	Ort. Koltuk sayısı	Türü	Envanter	CAE std.	Std.ort. Pilot sayısı
B737-800	165	Dar gövde	24	11	264
A320-200 NEO	159	Dar gövde	46	11	506
A320-200 CEO	159	Dar gövde	11	11	121
A321-200 NEO	180	Dar gövde	10	11	110

Tablo 5.8. (Devam) 2023 yılında Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.'nin uçak, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Toplam Uçak		91	Toplam Pilot Ort.	1001
MEVCUT PİLOT SAYISI				829
			MEVCUT DURUM	-172
SİPARİŞLER 2025 YILI SONU				
	Dar gövde	25	11	275
TOPLAM SİPARİŞ		25 Uçak	PİLOT İHTİYACI	-275 Pilot

Yapılan bu analizlerle 2017 ve 2022 yılları arasında uçak sayısı, CAE ortalama pilot ihtiyacı ve SHGM pilot lisans sayıları ve yabancı pilot sayıları Tablo 5.9'da verilmiştir. Tabloya göre SHGM'de kayıtlı ATP lisansı CAE ortalama pilot ihtiyacı sayısından oldukça (%20,55) azdır. Türkiye'deki yabancı pilot sayısı yüzdeleri ise son yıllarda azalmış ve %3,9'a inmiştir.

Tablo 5.9. 2017-2022 yılları arası uçak sayıları, pilot ihtiyacı analizi (SHGM'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Yıl	Uçak Sayısı	CAE Ort. Pilot İhtiyacı	SHGM ATP Lisans Sayısı	SHGM Yabancı Pilot Sayısı
2017	515	6314	4271	8%
2018	515	6330	4603	6%
2019	546	6711	4596	7%
2020	554	6814	4909	4%
2021	558	6838	5299	4%
2022	598	7313	5810	3.9%

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Havacılık sektörü tüm krizlere rağmen küresel dünyada büyümeye ve gelişmeye devam etmektedir. Bu büyüme ve gelişmeye paralel olarak insan kaynakları ihtiyacı da artacaktır. Tüm Dünyada pilot istihdamı ile ilgili önümüzdeki yıllarda pilot azlığı yaşanacağı düşünülmektedir. Tez çalışma konusunun belirlendiği andan itibaren pilot istihdamı ile ilgili veriler elde edilmeye çalışılmış ancak ilgili verilerin kritik bilgiler olması nedeniyle kurumlar tarafından bilgi paylaşımı yapılamamıştır. Bu nedenle doküman analizi yöntemi ile aşağıda verilen sonuçlar elde edilmiştir.

- Dünyada ve Türkiye'deki ekonomik değişim ve krizler havacılık sektörünü dolayısıyla pilot istihdamını etkilemektedir.
- Salgın hastalıklar, özellikle 2019 yılı sonunda ortaya çıkan Covid-19 salgını havacılık sektöründe çalışan tüm meslek gruplarını özellikle pilotları etkilemiş ve birçok kişi işten ayrılmak zorunda kalmış, tecrübeli pilotların kaybına neden olmuş, maaş alamamış, şirket değiştirmek zorunda kalmıştır. Bu nedenle salgın hastalıkların pilot istihdamı üzerinde negatif etkisi vardır.
- Salgın hastalıklar gibi savaş ve siyasi gerginliklerde havacılık sektörünü etkilemektedir. Bunun en büyük örneği 11 Eylül saldırılarından sonra havacılık sektöründe köklü değişikliklere neden olmuş, bu değişikliklerden en fazla etkilenen grup pilotlar olmuştur. Ayrıca saldırı sonrası değişen güvenlik kararları nedeniyle pilot olmak isteyen adaylar olumsuz etkilenmiştir.
- Yaşlanan pilot popülasyonu nedeniyle önümüzdeki yıllarda emekli olarak sistemden ayrılan pilot sayısının artacağı, bu nedenle de ilave yeni pilot ihtiyacı oluşacağı öngörülmektedir.
- Covid-19 pandemisi nedeniyle emeklilik yaşına yaklaşmış tecrübeli pilotlar erken emekli olmak zorunda kalmıştır.
- Pilotaj eğitimi ile ilgili maliyetler oldukça yüksektir. Bu yüksek maliyetlerle her üniversitenin, her havayolu işletmesinin veya özel uçuş okullarının açılabilmesi mümkün değildir. Mevcut eğitim politikaları ile YÖK'e bağlı devlet veya vakıf üniversitelerinin yetiştirdiği pilot sayısı yetersiz gelmektedir.
- Yüksek eğitim maliyetleri değişen ekonomik şartlarda hem eğitim kurumları hem de pilot adayları için zorlayıcı olmakta bu da pilot istihdamını olumsuz etkilemektedir.

- Eğitim harcamalarına ek olarak pilotların ticari olarak uçmalarına izin verilmeden önce gerekli uçuş saatini tamamlamaları da zorunludur. Gerekli uçuş saatlerini elde etmek için uzun süreye ihtiyaç olması, pilotların havayollarındaki kariyerlerinde gecikmelere neden olabileceği gibi, gerektiğinde yeni personel istihdam etme kabiliyetlerini de engelleyebilmektedir.
- Havayolu şirketleri arasındaki farklılıklar ve bölgesel havayolu şirketleri arasındaki ücret oranları arasındaki eşitsizlik, pilotlar arasında maaş eşitsizliklerine neden olmaktadır.
- 2008 mali krizi havayolu işletmelerinin giderlerini arttırmış bu da pilotların istihdamını olumsuz etkilemiştir.
- Azalan yakıt giderlerinin daha yüksek işletme geliri sağladığı, petrol maliyetlerindeki düşüşün havacılık sektörünün genişlemesinde bir faktör olduğu böylece pilot istihdamını olumlu yönde etkilediği ve pilot ihtiyacının artacağı öngörülmektedir.
- Bazı büyük ticari havayolları, birinden diğerine geçişi kolaylaştırmak için bölgesel havayolları ile iş birliği yapmıştır. Bölgesel havayollarında belirli bir süre geçiren pilotlar, birinci kaptan olarak doğrudan havayolu şirketinin ana hattına geçebilmektedir. Yine bazı havayolu şirketleri pilot yetiştirme girişimleri ile pilotların daha hızlı uçuş süresi kazanabilmeleri için staj programları başlatmıştır. Bazı şirketler ise öğrenim ücreti geri ödemesi ve elde tutma bonusları gibi teşvikler sunmaktadır. Deneyimli pilota en çok ihtiyacı olan havayolu işletmeleri üniversitelerle iş birliği yaparak pilot açığını azaltma yoluna gitmektedir.
- Boeing tüm Dünyada önümüzdeki 20 yıllık süreçte ortalama pilot ihtiyacının 602 bin olacağı tahmininde bulunmuştur. CAE'ye göre ise önümüzdeki on yıl içinde, 93.000'i havayolları ve 4.000'i iş jetleri için olmak üzere toplam 97.000 yeni ilave pilota ihtiyaç duyulacaktır.
- 15 Temmuz 2016 tarihinde gerçekleşen menfur darbe girişimi sonrası Türk Silahlı Kuvvetlerinde pilot açığı oluşmuş, alınan tedbirler ile bu açık hızla kapatılmaya başlanmıştır. Daha önce Türk Silahlı Kuvvetlerinde görev yapmış, sonrasında havayolu işletmelerinde istihdam edilmiş askeri pilotlar Türk Silahlı Kuvvetlerine geri dönmüştür. Bunun sonucunda Silahlı Kuvvetlerin pilot açığı kapatılırken diğer yandan havayolu şirketleri tecrübe kaybı yaşamıştır.

- Türkiye’de 2022 yılı itibariyle ticari havayolu işletmelerinde 598 uçak bulunmaktadır. SHGM’nin ATPL verdiği pilot sayısı 5810’dur. Tezin bulgular kısmında sunulan hesaplama göre CAE ortalamasına göre, yine aynı yıl için ortalama pilot ihtiyacı 7313’tür. Bu tezde sınırlı verilerle yapılan analizlerde mevcut durumda bile pilot açığı sorunu yaşanırken şirketlerin gelecek uçak sipariş sayısının fazlalığı, emekli olacak pilot popülasyonunun artması, T.S.K. zorunlu hizmet süresinin uzatılması, eğitim maliyetlerinin artması gibi şartlar göz önüne alındığında pilot yetiştiren eğitim kurumlarının yıllık ortalama mezun sayısı ve SHGM’nin lisanslandığı pilot sayıları değerlendirildiğinde önümüzdeki yıllar için talebi karşılamada yetersiz kalınacağı düşünülmektedir.
- Çalışma esnasında basında ve açık kaynaklarda istihdam edilemeyen pilotların olduğu bilgilerine rastlanmış olup, yapılan araştırmalara rağmen sayıları, istihdam edilememe nedenleri ve bilgilerin doğruluğu teyit edilememiştir. Ayrıca bu durum Covid-19 pandemisi döneminde olup, sektörün toparlanması ile sorun ortadan kalkmıştır.

Bu tez çalışması sonucunda hem akademiye hem havacılık sektörüne katkı sağlayabileceği düşünülen öneriler aşağıda verilmektedir:

- Pilotluk ve havacılık meslek gruplarının, meslek tercihi yapacak adaylara tanıtımının daha iyi yapılarak gelecek nesiller için meslek tercih önceliği sağlanmalıdır. Bu sayede havacılığın en büyük gücü olan insan kaynağı kalitesi ve sayısı artırılarak çok daha fazla aday içerisinde daha uygun adaylar seçilebilecektir.
- Üniversitelerin pilotaj bölümünün, havacılık mühendisliği veya havacılık yönetimi lisans diplomasıyla denkliğinin sağlanması, bu sayede uçuş eğitiminde çeşitli sebeplerle (sağlık, yetenek, v.b.) başarısız olan öğrencilerin havacılığın diğer birimlerinde iş imkânı bulması sağlanarak tecrübelerinden havacılığın diğer alanlarında da faydalanılabilecektir.
- Havayolu işletmeleri tarafından üniversite okuyan ve uçuş eğitimi almak isteyen öğrenciler için burs, kredi imkanlarının sağlanması, sigorta şirketlerini de bu sisteme dahil ederek olası uçuşa engel durumlara karşı eğitim masraflarının sigortalanması, insan kaynağı havuzunu arttıracak ve kaliteyi yükseltecektir.

- Pilotlarla ilgili işgücü, istihdam, işten ayrılma gibi insan kaynaklarını ilgilendiren akademik çalışmalara katkı sağlamak için Türkiye’deki havayollarına geçiş yapan askeri pilot sayılarının, pilot kaynağı sağlayan kurumların yıllık mezun sayısı, ortalama pilot yaşı gibi istatistiki bilgilerin biliniyor olması büyük bir avantaj sağlayacaktır.
- Yetkili havacılık otoriteleri tarafından istatistiki bilgilerin düzenli olarak paylaşılması ile havayolu şirketleri ve pilot yetiştiren kurumlar geleceğe dair analizler yaparak öngöründe bulunabilecek, altyapı ve insan kaynağı planlaması yapabileceklerdir.
- Dünyada ve Türkiye’de havacılık sektörünün baş aktörü sayılan pilotların istihdam durumları ile ilgili akademik çalışmalar yapılması sektördeki hava aracı, havalimanı, hava trafik gibi havacılığın ana konu başlıkları ile ilgili yapılan çalışmalara da fayda sağlayacaktır.
- Bu tez çalışmasında kısıtlı verilerle yapılan hesaplamalara göre 2023 yılı itibari ile mevcut durumda Türkiye’de pilot açığı sorunu yaşanırken, havayolu şirketlerinin 10 yıllık gelecek yatırımlarına bakıldığında pilot talebinin karşılanmasında yetersiz kalacağı öngörülmektedir.
- Türkiye’de pilot talebini karşılayan özel eğitim kurumları, YÖK’e bağlı kurumlar ve havayolu uçuş eğitim akademilerinin ortalama yıllık kapasitelerinin bu sayıyı karşılamakta yetersiz kalacağı görülmektedir. Bu nedenle daha önce uygulaması bulunan havayolları ve üniversitelerin ortak çalışması ile eğitilen pilot sayısının artırılması mümkün kılınabilir.
- SHGM-YÖK Sivil Havacılık Komisyonu’nun çalışmalarının çok değerli olmakla birlikte, ülkemiz için stratejik öneme sahip olan havacılık personeli istihdamı için siyasi otorite tarafından SHGM, YÖK, MEB, uçuş okulları ve sektör temsilcileriyle düzenli koordinasyon içerisinde çalışan bir birim oluşturularak, sürekli güncellenen eğitim-istihdam politikasının oluşturulması için daha fazla sayıda toplantılar ve fikir alışverişleri yapmanın faydalı olacağı değerlendirilmektedir.
- Mesleki eğitim politikaları belirlenirken özellikle ileride istihdamında sorun olacağı düşünülen ve iş gücü bulmada sıkıntı yaşanacak önemli meslek gruplarından olan pilotluk mesleği için makro ve mikro düzeyde planlamalar yapmak havacılık sektörü gibi ülkeler için ekonomik ve siyasi anlamda stratejik

öneme sahip alanlar için fayda sağlayacaktır. Bunun için pilotaj eğitimi verilen okulların akademisyen, eğitimci sayıları ve uçuş eğitimlerini gerçekleştirecekleri hava araçlarının temini ve uçuşa elverişliliğinin sürdürülebilir olması için oldukça maliyetli olan gerekli her türlü alt yapının ve gerecin sağlanabilmesi için eğitim politikalarının sektördeki havayolu işletmeleri ile de sürekli temas halinde olunarak oluşturulması gerekir.

- Pilot yetiştirme oranlarının arttırılması ile pilot arzı, pilot talebini geçecek bu sayede halihazırda büyük oranını Türkiye'nin karşıladığı Asya ve Ortadoğu pilot ihtiyacı da karşılanmış olacaktır. Böylece kaliteli eğitime sahip olan Türk pilotların sayısının artması ile Dünya havacılık emniyetine de katkı sağlanacaktır.
- Tez çalışmasında bahsedildiği üzere Türk Silahlı Kuvvetleri de mevcut pilot açığını karşılamak üzere çeşitli tedbirler almış ve almaya devam etmektedir. Bu tedbirler arasında zorunlu hizmet sürelerinin uzatılması, rezerv pilot uygulaması, askeri ihtiyati personel uygulaması gibi seçeneklerde yer almaktadır.
- Zorunlu hizmet sürelerinin uzatılması, askeri pilotların silahlı kuvvetlerde çalışmaya uzun yıllar devam etmesine neden olarak tecrübeli pilotların havayollarına geçişini imkânsız hale getirecektir.
 - Dünya da pek çok ülkede örneği bulunan rezerv pilot uygulaması ile çok değerli ve kritik olan insan kaynağını hem Türk Silahlı Kuvvetleri hem de havayolu şirketleri beraber kullanabilecektir.

KAYNAKÇA

- Abate, M., Christidis, P., & Purwanto, A. J. (2020). Government support to airlines in the aftermath of the COVID-19 pandemic. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Acar, A. B., & Çeken, S. *Havacılık Psikolojisi: Kavramlar, Araştırmalar, Uygulamalar*.
- Acar, O. K., Efe, M. H. & Çelik, İ. (2017). İnsan Kaynakları Yönetiminde Yetenek Yönetimi ve İşgücü Devir Hızı İlişkisi: Isparta Örneği. *Yeni Fikir Dergisi*, 9 (18), 20-32. <https://dergipark.org.tr/en/pub/yenifikirjournal/issue/61751/923154> (Erişim tarihi: 25.02.2023)
- ACI Europe. (2020). President of ACI Europe's Open Letter: COVID-19 Relief. <https://www.internationalairportreview.com/news/113836/president-aci-europe-open-letter-COVID-19-relief/> (Erişim tarihi: 20.01.2023)
- Açıkgöz Ö. ve Özkan B. (2009). 1929 Dünya Ekonomik Buhranı ve Türkiye Ekonomisine Etkileri, *Mevzuat Dergisi* ISSN:1306-0767
- Aircraft Crashes Record Office, Geneva – Switzerland (2010). <http://www.baaa-acro.com> (Erişim tarihi: 27.01.2023)
- Aircraft Maintenance Technician Demographics and Statistics [2023]: Number Of Aircraft Maintenance Technicians In The US. (2022, September 9). <https://www.zipppia.com/aircraft-maintenance-technician-jobs/demographics/> (Erişim tarihi: 18.02.2023)
- Airkule (2017). 220 pilot Hava Kuvvetleri'ne dönüyor. <http://www.airkule.com/haber/220-PILOT-HAVA-KUVVETLERINE-DONUYOR/28973> (Erişim tarihi: 17.02.2023)
- Airkule (2019). Pilot Adayı Seçimi Kolay Bir İş Mi. <http://www.airkule.com/yazar/PILOT-ADAYI-SECIMI-KOLAY-BIR-IS-MI/1314/> (Erişim tarihi: 17.02.2023)
- Air Transportation with Statistics (2021). Air transportation- statistics & facts <https://www.statista.com/topics/1707/air-transportation/#topicOverview> (Erişim tarihi: 17.02.2023)
- Akca, M. (2020). “COVID-19’un Havacılık Sektörüne Etkisi,” *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 45-64.
- Aksoy, C., & Dursun, Ö. O. (2018). A general overview of the development of the civil aviation sector in Turkey. *Electr. J. Soc. Sci.*, 17(67).
- Albuquerque, C. ve Fonseca, M. (2016). Psychosocial stressors associated with being a pilot. *Pilot Mental Health Assessment and Support: A Practitioner’s Guide*, 286-308.
- Albers, S., & Rundshagen, V. (2020). European airlines' strategic responses to the COVID-19 pandemic (January-May 2020). *J. Air Transp. Manag.*, 87.
- Apaydın, M. (2019) Pilotların çalışma koşullarının yaşam kalitesi üzerindeki etkileri Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Argun, A. İ. (2016). Gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ve gelir eşitsizliği. *Sosyal Bilimler Dergisi/Journal of Social Sciences*, 40(1), 61-74.
- Arslan, V. (2007). Kara Havacılığı Helikopter Pilot Eğitim Programının Mezun Pilot ve Uçuş Öğretmenlerinin Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ateş, D. (2019). Üniversite şehri kriterleri üzerine bir çalışma: Eskişehir örneği (Master's thesis, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Atasoy, V.E. and Ekici, S. (2020), "Exploring experiential indicators in flight training organization: a case study", *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, Vol. 92 No. 4, pp. 541-549. <https://doi.org/10.1108/AEAT-08-2019-0166> (Erişim tarihi: 10.03.2023)
- ATP (2023). Current Airline Pilot Hiring Outlook- Career Pilot Demand Forecast for 2023 <https://atpflightsschool.com/become-a-pilot/airline-career/pilot-hiring-outlook.html> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Aviation, A. T. A. G. (2020). Benefits beyond Borders. Geneva: Air Transport Action Group. <https://aviationbenefits.org/> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Balkış Baymur, F. (2014). *Genel psikoloji*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi.
- Bakış,Ç. (2017). *İstanbul'da İstihdam-Eğitim İlişkisi*, INGEV, ISBN.978-605-67151-1-2.
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5 (2), 368-388. DOI: 10.31592/aeusbed.598299 Erişim tarihi: 09.01.2023)
- Bakış,Ç. (2017). *İstanbul'da İstihdam-Eğitim İlişkisi*, INGEV, ISBN.978-605-67151-1-2.
- BBC (2021). 11 Eylül saldırıları: 2001'de nasıl düzenlendi, kaç kişi öldü, sonrasında ne oldu? <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58462900> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- BBC News. (2017). Germanwings crash: Who was co-pilot Andreas Lubitz? <https://www.bbc.com/news/world-europe-32072220> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Bedford (2015). Republic's Bedford Calls for New Pilot Pay Model <https://www.ainonline.com/aviation-news/air-transport/2014-05-14/republics-bedford-calls-new-pilot-pay-model> (Erişim tarihi: 07.04.2023)
- Bednarikova, M. Quarterly Air Transport Chartbook. IATA Quarterly Chartbook Q3, 2022, <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/quarterly-air-transportchartbook-q3-2022/> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Benz, K. (2020). COVID-19 Airport Action: Measure Insights & Coronavirus. <https://www.internationalairportreview.com/article/114304/COVID-19-airport-action-measure-insights-coronavirus/> (Erişim tarihi: 11.03.2023)
- Berg, B. L., & Lune, H. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. EĞİTİM YAYINEVİ.
- Bilimoria, K. D., Johnson, W. W. ve Schutte, P. C. (2014). Conceptual Framework for Single Pilot Operations.

- Binet, A., & Simon, T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux [New methods for the diagnosis of the intellectual level of abnormal individuals]. *L'Année Psychologique*, 11, 191-244.
- Nikle, A., & Bjerke, E. (2018). US Regional Airline Pay Scale Changes. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 5(2). DOI: <https://doi.org/10.15394/ijaaa.2018.1233> (Erişim tarihi: 16.04.2023)
- Boeing (2022). Commercial Market Outlook 2023–2042 <https://www.boeing.com/commercial/market/commercial-market-outlook/index.page> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- BOEING (2022). Pilot and Technician Outlook 2022–2041. <https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/2022-Pilot-Technician-Outlook.pdf> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Bognar, A., & Harrison, M. (2018, Mart 27). Why is the world running out of trained pilots? The airline pilot shortage explained. Ocak 26, 2022 tarihinde [icf.com](https://www.icf.com/insights/transportation/pilot-shortage-productivitydata#:~:text=Today%2C%20most%20aircraft%20are%20flown,aircraft%20than%20short%20haul%20flying): <https://www.icf.com/insights/transportation/pilot-shortage-productivitydata#:~:text=Today%2C%20most%20aircraft%20are%20flown,aircraft%20than%20short%20haul%20flying>. (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Bor, R., Eriksen, C., Hubbard, T. ve King, R. E. (2019). *Pilot Selection: Psychological Principles and Practice*. London, UK: CRC Press.
- Bozkurt, İ. (2023). GEÇMİşTEN GÜNÜMÜZE ÜLKEMİZİN PANDEMİLERE YÖNELİK SAĞLIK POLİTİKALARINA GENEL BİR BAKIş. *Atlas Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(13), 51-66.
- Butcher, J. N. (2016). Personality assessment of airline pilot applicants. *Pilot Mental Health Assessment and Support* (90-106). Routledge.
- CAA (2016). Air Navigation Order 2016 <https://www.caa.co.uk/general-aviation/the-ga-unit/air-navigation-order-2016/> (Erişim tarihi: 25.05.2023)
- CAE (2016). 10-year view airline pilot demand outlook. <https://www.cae.com/cae-pilot-demand-outlook-2020/> (Erişim tarihi: 25.05.2023)
- Calarco, A., & Gurvis, J. (2006). Flexible flyers: A leader's framework for developing adaptability. *Leadership in Action: A Publication of the Center for Creative Leadership and Jossey-Bass*, 25(6), 14-16.
- CAE (2017). Where do today's airline pilots come from? <https://unitingaviation.com/news/capacity-efficiency/where-todays-airline-pilots-come-from/> (Erişim tarihi: 25.05.2023)
- CAE (2021). Pilot Demand Outlook 2020/ Understand <https://www.cae.com/cae-pilot-demand-outlook-2020/understand.html#resulting-from-replacement> (Erişim tarihi: 25.05.2023)
- CAE (2023). Aviation Talent Forecast. <https://www.cae.com/aviation-talent-forecast-2023/> (Erişim tarihi: 25.05.2023)
- Carretta, T. R., & Ree, M. J. (2000). General and specific cognitive and psychomotor abilities in personnel selection: The prediction of training and job performance. *International Journal of Selection and Assessment*, 8(3-4), 224.

- CDC (2005). MMWR Recommendations and Reports: Past Volume (2005) https://www.cdc.gov/mmwr/indrr_2005.html (Erişim tarihi: 25.03.2023)
- Cebeci, U. (2011). hurriyet.com. hurriyet: <https://www.hurriyet.com.tr/havaciligin-kurallari-11-eylul-le-degisti-18701332> (Erişim tarihi: 23.02.2023)
- Ceylan apar, M. ve Ceylan, M. (2022). Durum alışması ve olgubilim desenlerinin karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(zel Sayı 2), 295-312.
- Chaiken S.R., Kyllonen P.C. and Tirre W.C, 2000, Organization and components of psychomotor ability, *Cognitive Psychology* 40, 198-226.
- CNBC (2021). As Americans start traveling again, airlines revive pilot hiring plans. <https://www.cnbc.com/2021/04/08/travel-during-covid-as-flight-demand-recovers-airlines-revive-pilot-hiring.html> (Erişim tarihi: 26.04.2023)
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni- Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. (ev.: S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Czerny, A. I., Fu, X., Lei, Z., & Oum, T. H. (2021). Post pandemic aviation market recovery: experience and lessons from China. *J. Air Transp. Manag.*, 90.
- eting, M. (2016). *Havacılık ve Uzay Psikolojisi*. İstanbul: Nobel Yayınları.
- uhacı, O. (2009). Öğretmen pilotların ve ğretmen pilot adaylarının öğretmenliğe yönelik tutumlarının incelenmesi (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 278306).
- Cumhuriyet (2016) Terör ve darbeden THY'ye ağır fatura: Hisseler eriyor. <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/teror-ve-darbeden-thyye-agir-faturahisseler-eriyor-597134> (Erişim tarihi: 11.03.2023)
- Cumhuriyet (2022). Pilotların yabancı havayollarına geçişi zorlaştırıldı, itiraz geldi <https://www.cumhuriyet.com.tr/ekonomi/pilotlarin-yabanci-havayollarina-gecisi-zorlastirildi-itaraz-geldi-1956060> (Erişim tarihi: 22.05.2023)
- Da Silveira Pereira, D., & de Mello, J. C. C. S. (2021). Efficiency evaluation of Brazilian airlines operations considering the Covid-19 outbreak. *J. Air Transp. Manag.*, 91.
- Dabachine, Y., Taheri, H., Biniz, M., Bouikhalene, B., & Balouki, A. (2020). Strategic design of precautionary measures for airport passengers in times of global health crisis Covid 19: parametric modelling and processing algorithms. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Davey, L. (1990). The application of case study evaluations. *Practical assessment, research, and evaluation*, 2(1), 9.
- Defenceturkey (2021). Türk Hava Kuvvetleri Pilotaj Eğitimi. <https://www.defenceturkey.com/tr/icerik/turk-hava-kuvvetleri-pilot-egitimi-4459> (Erişim tarihi: 05.06.2023)
- Demir, M.A. (2018). Türkiye'deki Havayolu Pilotlarının İşten Ayrılma Niyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Analizi, Yüksek Lisans Tezi Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 510085)

- DHMI (General Directorate Of State Airports Authority) Annual Report. (2020). DHMI (General Directorate Of State Airports Authority). (2020). Annual Report. *Journal Title*.
- Dillingham, G.L. (2014). Aviation Workforce :Current and Future Availability of Airline Pilots. United States Government Accountability Office, Report to Congressional Requesters.1-56.
- Doğan, T. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ve öznel iyi oluş. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14 (1), 56-64. <https://dergipark.org.tr/en/pub/doujournal/issue/66668/1043081> (Erişim tarihi: 04.03.2023)
- Douglas, Dan. (2000). *Assessing Languages for Specific Purposes*. Cambridge University Press.
- Duffin, E. (2020). Impact of the coronavirus pandemic on the global economy-Statistics & Facts. Statista. Recuperado de: https://www.statista.com/topics/6139/covid-19-impact-on-the-global-economy/#topFacts_wrapper. (Erişim tarihi: 01.04.2023)
- EASA. (2019). Annual Safety Review. Cologne: easa europa <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2019> (Erişim tarihi: 01.04.2023)
- ELT (2023). Yurtdışında Pilotaj ve Havacılık Eğitimi <https://www.elt.com.tr/universite/havacilik-pilotaj> (Erişim tarihi: 03.02.2023)
- Ekinci, C.E. (2019). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (4.Baskı)*, Data yayınları, ISBN. 978-605-. 7511-06-5.
- Embraer (2022). Embraer Market Outlook 2022 https://www.embraermarketoutlook2022.com/wp-content/uploads/2022/07/Embraer_MarketOutlook_2022.pdf (Erişim tarihi: 10.03.2023)
- Erim, T. (2012). Ekonomik Krizler ve Hava Taşımacılığına Etkileri: Türk Hava Taşımacılığı Örneği (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Eronat, Z. (2004), İşletmelerde İş Tatmini ve İşgücü Devir Hızı Problemlerinin Çözümünde Bir Faktör olarak İletişim; KOBİ’lerde Ampirik Bir Uygulama, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Euronews (2023). THY Başkanı Bolat: İkranda dünya birincisiyiz, büyümeyi sürdüreceğiz <https://tr.euronews.com/2023/05/16/thy-baskani-bolat-ikramda-dunya-birincisiyiz-buyumeyi-surdurecegiz>. (Erişim tarihi: 01.04.2023)
- European Commission Final Report. (2009). Effects of EU liberalisation on air transport employment and working conditions. London. 1- 180.
- Finlay, M. (2019). United Needs 10,000 New Pilots To Combat Shortage. <https://simpleflying.com/united-10000-pilots-shortage/> (Erişim tarihi: 07.04.2023)
- Flypgs Kariyer (2019). Flypgs Kariyer. https://cdn.flypgs.com/files/kariyer/pegasus_yetistirilmek_uzere_pilot_adayi_progr_sikca_sorulan_sorular.pdf. (Erişim tarihi: 08.04.2023)

- Forsyth, P., Guiomard, C., & Niemeier, H. M. (2020). Covid-19, the collapse in passenger demand and airport charges. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Franke, M., & John, F. (2011). What comes next after recession?—Airline industry scenarios and potential end games. *Journal of Air Transport Management*, 17(1), 19-26.
- Gössling, S. (2020). Risks, resilience, and pathways to sustainable aviation: a COVID-19 perspective. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Graham, A., Kremarik, F., & Kruse, W. (2020). Attitudes of ageing passengers to air travel since the coronavirus pandemic. *J. Air Transp. Manag.*, 87.
- Gramopadhye, A. K. ve Drury, C. G. (2000). Human factors in aviation maintenance: how we got to where we are. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26, 125–131.
- Guuliyeva, N., & Sevinir, T. (2020). COVID-19 Salgınının Yarattığı Finansal Krizin Sivil Havacılık Sektörüne Etkileri. *Journal Title*.
- Herdem (2022). 2023'e uçak çok, pilot yok <https://www.airporthaber.com/kose-yazilari/2023e-ucak-cok-pilot-yok.html> (Erişim tarihi: 21.04.2023)
- Higgins, S., Katsipataki, M., Kokotsaki, D., Coleman, R., Major, L. E., & Coe, R. (2013). The Sutton Trust-Education Endowment Foundation Teaching and Learning Toolkit: Technical Appendices. London: Education Endowment Foundation. [http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/Technical_Appendices_\(June_2013\).pdf](http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/Technical_Appendices_(June_2013).pdf). (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- Hoffman, K. (2022). Turkish Airlines Suffers B787 Delivery Delays + Facing Pilot Shortage. <https://samchui.com/2022/09/15/turkish-airlines-suffers-b787-delivery-delays-facing-pilot-shortage/> (Erişim tarihi: 10.03.2023)
- Hörmann, H. J., & Maschke, P. (1996). On the relationship between personality and job performance of airline pilots. *The International Journal of Aviation Psychology*, 6, 171-178.
- Hunter, D., & Burke, E. (1994). Predicting aircraft pilot-training success: A meta-analysis of published research. *The International Journal of Aviation Psychology*, 4(4), 297-313.
- Hüseyinliklioğlu, A. O. (2021). Havacılık Sektörünün Pilot Eğitiminde Sürdürülebilir Rekabete Etkisi. *Journal of Aviation Research*, 3 (2), 150-172.
- IATA (2006). The Impact Of The 9/11 Terrorist Attacks. [iata.org: https://www.iata.org/en/iatarepository/publications/economic-reports/impact-ofsept-11th-2001-attack/](https://www.iata.org/en/iatarepository/publications/economic-reports/impact-ofsept-11th-2001-attack/) (Erişim tarihi: 10.03.2023)
- IATA Turkey. (2018). The importance of air transport to Turkey. The air transport sector makes a major contribution to Turkey's economy.
- IATA. (2020a). Airlines Financial Monitor (January-February 2020). *Journal Title*.
- IATA. (2020b). COVID-19 Updated Impact Assessment (24 March 2020). *Journal Title*.
- IATA. (2020c). COVID-19 Updated Impact Assessment (14 April 2020). *Journal Title*.
- ICAO. (2020). Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis. *The International Civil Aviation Organization*.

- ICAO, COVID-19 Air Traffic Dashboard. (2022). <https://www.icao.int/sustainability/Pages/COVID-19-Air-Traffic-Dashboard.aspx> (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- IATA (International Air Transport Association) (2023). IATA Releases 2022 Airline Safety Performance. <https://www.iata.org/en/pressroom/2023-releases/2023-03-07-01/> (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- İnan, T. T. & B ke , C. M. (2020). The Relationship Between The Improvement Of The Safety Management System (Sms) With The Civil Aviation Accident Rates. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 15 (2), 599-610. DOI: 10.48145/gopsbad.744724
- Independent (2020). Pilotluk Kariyerine Genel Bakış. <https://www.indyturk.com/node/249846/t%C3%BCrkiyeden-sesler/pilotluk-kariyerine-genel-bak%C4%B1%C5%9F> (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- International Civil Aviation Organization. (2018). Annex 1 — Personnel Licensing (14th ed.).
- Jorens, Y., Gillis, D., Valke, L., Coninck, J. (2015) Atypical forms of employment in the aviation sector final report. European social dialogue. European commission. 1-281.
- Kara Havacılık Dergisi (2000). *Kara Havacılığında Pilot Eğitimi*. Ankara: Başkent Klışe ve Matbaacılık.
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yontemi [Scientific research methods]*. Ankara:Nobel.
- Kavak, O. & Kaygın, E. (2021). Ekonomik krizlerin sivil havacılık sektörü üzerindeki etkilerine kronolojik bakış. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 3 (1), 181-186. DOI: 10.47542/sauied.933905
- Kern, T. (1997). *Redefining airmanship* (pp. 7-25). New York: McGraw-Hill.
- Kıncal, R. Y. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayın Evi, 1.
- Kierzkowski, A., & Kisiel, T. (2020). Simulation model of security control lane operation in the state of the COVID-19 epidemic. *J. Air Transp. Manag.*, 88.
- Kitzinger, J. (1995). *Qualitative research: introducing focus groups*. *Bmj*, 311(7000), 299-302.
- Klapper, E. S., & Ruff-Stahl, H. K. (2019). Effects of the Pilot Shortage on the Regional Airline Industry: A 2023 Forecast. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 6(3). DOI: <https://doi.org/10.15394/ijaaa.2019.1321> (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- Krapivnitskaya, T. A. (2007). Prognostic value of studying personality traits of civil aviation pilots. *Human Physiology*, 33, 85–88.
- Lamb, T. L., Winter, S. R., Rice, S., Ruskin, K. J., & Vaughn, A. (2020). Factors that predict passengers' willingness to fly during and after the COVID-19 pandemic. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- LePan (2020). LePan, N. (2020, 07 11). visualcapitalist.com/history-of-pandemic-deadliest/. visualcapitalist.com: (Erişim tarihi: 19.04.2023)

- Li, T. (2020). A SWOT analysis of China's air cargo sector in the context of COVID-19 pandemic. *J. Air Transp. Manag.*, 88.
- Linden, E. (2021). Pandemics and environmental shocks: what aviation managers should learn from COVID-19 for long-term planning. *J. Air Transp. Manag.*, 90.
- Loh, E. (2006). The Impact Of Sars On The Performance And Risk Profile Of Airline Stocks. *International Journal of Transport Economics / Rivista Internazionale Di Economia Dei Trasporti*, 33(3), 401–422. <http://www.jstor.org/stable/42747811> (Erişim tarihi: 19.03.2023)
- Lutte, R. K., and Mills, R.W. (2019). Collaborating to train the next generation of pilots: Exploring partnerships between higher education and the airline industry. *Industry and Higher Education*, 33(6), 448-458. DOI: 10.1177/0950422219876472.
- Macilree, J., & Duval, D. T. (2020). Aeropolitics in a post-COVID-19 world. *J. Air Transp. Manag.*, 88.
- Maneenop, S., & Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: an event study approach. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Martinez Garbuna, D. (2020, April 7). Simple Flying. Retrieved December 29, 2021 from Simple Flying: <https://simpleflying.com/germanwings-operations-over/> (Erişim tarihi: 12.03.2023)
- Martinussen, M., & Torjussen, T. (1998). Human error in aviation. Ashgate Publishing Limited.
- Massaro, A., & Rossetti, S. (2021). Comparing proximity for couples of close airports. Case studies on city-airports in the pre COVID-19 era. *J. Air Transp. Manag.*, 91.
- Maxwell, J. A. (2008). Designing a qualitative study. *The SAGE handbook of applied social research methods*, 2, 214-253.
- McGee, M. (2015). Air transport pilot supply and demand: Current state and effects of recent legislation (Doctoral dissertation, Parde Rand, 2015) https://www.rand.org/pubs/rgs_dissertations/RGSD351.html (UMI No. RGSD-351) (Erişim tarihi: 26.03.2023)
- McWhirter, A. (2016). Swiss latest carrier to suspend Istanbul service. <https://www.businessstraveller.com/business-travel/2016/07/29/swiss-latestcarrier-suspend-istanbul-service/> (Erişim tarihi: 24.05.2023)
- Morgan, D. L. (1996). *Focus groups as qualitative research (C. 16)*. New York: Sage publications.
- Mynet (2022). Pilotlar kaç yaşında emekli olur? Pilotların emeklilik yaşı nedir? <https://www.mynet.com/pilotlar-kac-yasinda-emekli-olur-pilotlarin-emeklilik-yasi-kactir-110107002184#:~:text=T%C3%BCrkiye'de%20bir%20d%C3%B6nem%20i%C3%A7in,s%C3%BCresi%2065%20ya%C5%9F%20olarak%20belirlenmi%C5%9Ftir.> (Erişim tarihi: 19.05.2023)
- Naboush, E., & Alnimer, R. (2020). Air carrier's liability for the safety of passengers during COVID-19 pandemic. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Nagel, D. C. (1988). Human error in aviation operations. *In Human factors in aviation (pp. 263-303)*. Academic Press.

- Nogueira, R. P., Melicio, R., Valério, D., & Santos, L. F. (2023). Learning Methods and Predictive Modeling to Identify Failure by Human Factors in the Aviation Industry. *Applied Sciences*, 13(6), 4069.
- OED, 2008, *Psychomotor*, *Oxford English Dictionary*, Vol. (Simpson J., ed.), Oxford University Press, Oxford.
- Olea, M., & Ree, M. J. (1994). Predicting pilot and navigator criteria: Not much more than g. *Journal of Applied Psychology*, 79(6), 845-851.
- Pearce, B. (2005). THE IMPACT OF THE 9/11 TERRORIST ATTACKS. *Journal of Economics and Business*, 75-95.
- Pegasus Airlines. (2020). Traffic data. <http://www.pegasusinvestorrelations.com/en/operational-information/traffic-data>. (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- Pilot Institute. (2022). Average Age Statistics of Pilots: Are We in a Pilot Shortage? Pilot Institute. <https://pilotinstitute.com/pilot-age-statistics/> (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- Prince, C. and Salas, E. (1993), "Training and research for teamwork in the military aircrew", in Wiener, E.L., Kanki, B.G. and Helmreich, R.L. (Eds), *Cockpit Resource, Management Academic Press*, pp. 337-366.
- Regional Airline Association. (2023) Small Community Air Service & the Pilot Shortage, <https://www.raa.org/wp-content/uploads/2023/02/1Q23-Small-Community-Air-Service-Deck-Final.pdf> (Erişim tarihi: 15.03.2023)
- Reimer A.P. and Moore S.M., 2010, Flight nursing expertise: towards a middlerange theory, *Journal of Advanced Nursing*, 66, 5, 1183–1192.
- Research and Markets. (2020). Impact of COVID-19 on the Aviation Industry (March 2020 Report). *Journal Title*.
- Ryan, Craig (2003). The Pre-Astronauts: Manned Ballooning on the Threshold of Space. Naval Institute Press. p. 37. ISBN 978-1591147480.
- Salmon, P. M., Walker, G. H., & Stanton, N. A. (2016). Pilot error versus sociotechnical systems failure: a distributed situation awareness analysis of Air France 447. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 17(1), 64-79.
- Samancı, S., Atalay, K. D., & Işın, F. B. (2021). Focusing on the big picture while observing the concerns of both managers and passengers in the post-COVID era. *J. Air Transp. Manag.*, 90.
- Schultz, M., Evler, J., Asadi, E., Preis, H., Fricke, H., & Wu, C. L. (2020). Future aircraft turnaround operations considering post-pandemic requirements. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Sehl, K. (2020). How the Airline Industry Survived SARS, 9/11, the Global Recession and More. <https://apex.aero/articles/aftershocks-coronavirus-impact/> (Erişim tarihi: 12.03.2023)
- Shanker, M. (2020), "Recruitment process and its impact on retention of commercial pilots in Indian aviation industry", *Business Process Management Journal*, 26(3), 736-751.

- Shappell, S., Detwiler, C., Holcomb, K., Hackworth, C., Boquet, A., & Wiegmann, D. A. (2017). Human error and commercial aviation accidents: an analysis using the human factors analysis and classification system. *In Human Error in Aviation, Routledge*.
- SHGM (2014). SHGM - YÖK Sivil Havacılık Komisyonu 4. Toplantı Sunumu https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/shgm_calisma_gruplari/Calisma_Gruplari_Sonuclari-4Mart2014-SahinKARASAR.pdf (Erişim tarihi: 14.06.2023)
- SHGM (2023). Havayolu Uçak Filosu İstatistikleri <https://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/4547-istatistikler> (Erişim tarihi: 14.06.2023)
- SHGM Faaliyet Raporu 2022 (2022). SHGM Faaliyet Raporu 2022 <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/kurumsal/faaliyet/2022.pdf> (Erişim tarihi: 14.06.2023)
- SHY-1 Uçak Pilotu Lisans Yönetmeliği. (2006). [Regulation on Aircraft Pilot License]. *Resmi Gazete [Official Gazette]*, Sayı [Number]: 26205.
- SHY-13 Sivil Hava - Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği (2021) *Resmi Gazete [Official Gazette]*,
- Stanek, K. C., & Ones, D. S. (2018). Taxonomies and compendia of cognitive ability and personality constructs and measures relevant to industrial, work and organizational psychology. The SAGE handbook of industrial, work & organizational psychology: Personnel psychology and employee performance, 1, 366-407.
- Strasam (2022). Hava Kuvvetlerinin Savaş Pilotu İhtiyacı Karşılarken Neler Oldu/Oluyor? <https://strasam.org/analiz-ve-raporlar/analiz/hava-kuvvetlerinin-savas-pilotu-ihciyacikarsilanirken-neler-oldu-oluyor-1170> (Erişim tarihi: 16.04.2023)
- Sun, X., Wandelt, S., & Zhang, A. (2020). How did COVID-19 impact air transportation? A first peek through the lens of complex networks. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Swansea University. (2014). Promoting positive employment relations in the civil aviation industry. Business and Management Studies. Impact case study
- Tamer, Ş. (2021). Havacılıkta insan faktörünün uçak kazalarına etkisinin incelenmesi: Tenerife uçak kazası örneği (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
- Taymaz, A.H. (1997). *Hizmetiçi Eğitim, Kavramlar, İlkeler, Yöntemler (3. baskı)*. Ankara: TAKAV Tapu ve Kadastro Vakfı Matbaası.
- Terzioğlu, M. (2007). Uçak kazalarının nedeni olarak insan hatalarını azaltmada ekip kaynak yönetimi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, İzmir.
- THK (2023). Tarihçe. <https://ikhz.thk.edu.tr/pages/40/tarihce> (Erişim tarihi: 21.04.2023)
- Thompson, N. (2018). Avoiding a pilot retention death spiral: the pressures of pilot shortage and Department of Defense retention efforts to maintain an effective fighting force [Unpublished master's thesis]. Joint Advanced Warfighting School,

- Virginia. Retrieved from <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1051136.pdf>. (Erişim tarihi: 14.03.2023)
- THY. (2020). [Turkish Airlines 2020 annual report]. <https://investor.turkishairlines.com/en/announcements/public-disclosures/13042020-public-disclosures>. (Erişim tarihi: 21.04.2023)
- Tisdall, L., & Zhang, Y. (2020). Preparing for 'COVID-27': lessons in management focus--An Australian general aviation perspective. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Turkish Airlines Careers (2019). Turkish Airlines Kariyer. <https://careers.turkishairlines.com/acik-pozisyonlar/yetistirilmek-uzere-ii-pilot-aday-adaylariinin-dikkatine/d90f3dce-cc42-48e7-9eb4-3e37a75c7375> (Erişim tarihi: 21.04.2023)
- Tursun, M., & Şahin, A. (2020). Uçak Kazalarının Havayolu Şirketlerinin Piyasa Değeri Üzerine Etkisi: Olay Çalışması Yöntemiyle Analiz. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*.
- UHUM-MEDAK (2007). İstatistiklerle Hava Taşımacılığı Kazaları https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/8997733ec258a9f_ek.pdf (Erişim tarihi: 01.04.2023)
- U.S. Census Bureau. (2022). 2020 Census Will Help Policymakers Prepare for the Incoming Wave of Aging Boomers, 2020, <https://www.census.gov/library/stories/2019/12/by-2030-all-babyboomers-will-be-age-65-or-older.html> (Erişim tarihi: 21.04.2023)
- Uslu, M. E. (2018). Türkiye’de pilotaj ve hava trafik kontrol alanında eğitim veren üniversitelerin İngilizce ders içeriklerinin ICAO dil yeterlilik kriterlerine göre incelenmesi. *Sürdürülebilir Havacılık Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 42-54.
- Üniversitenitanit (2023). Türkiye'deki Pilotaj Ücretleri – 2023 <https://universitenitanit.com/makale/oku/turkiyedeki-pilotaj-ucetleri> (Erişim tarihi: 26.02.2023)
- Vanolli, A. Air Passenger Market Analysis. IATA Economics, 2022, <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-passenger-market-analysis---november-2022/> (Erişim tarihi: 11.02.2023)
- WHO (2022a). A timeline of WHO's COVID-19 Response in the WHO European Region: a living document <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-1772-41523-63024> (Erişim tarihi: 20.04.2023)
- WHO (2022b). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (Erişim tarihi: 20.04.2023)
- WHO (2022c). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard <https://covid19.who.int/> (Erişim tarihi: 20.04.2023)
- Wyman, O. (2022). The Airline Pilot Shortage Will Get Worse <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2022/jul/airline-pilot-shortage-will-get-worse.html> (Erişim tarihi: 02.03.2023)
- Yerkes, R. M. (1919). Report of the psychology committee of the National Research Council. *Psychological Review*, 26(2), 83–149. <https://doi.org/10.1037/h0070673>

- Yıldırım, A., & Simsek, H. (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11 baskı: 1999-2018).
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research Design and Methods* (3. Baskı). London: Sage Publications.
- Zhang, L., Yang, H., Wang, K., Zhan, Y., & Bian, L. (2020). Measuring imported case risk of COVID-19 from inbound international flights - a case study on China. *J. Air Transp. Manag.*, 89.
- Zhang, X., Moss, S., & Gu, X. (2023). Disparities in Physical Activity and Depressive Symptoms among Young Adults in the Early Stage of the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 11(1), 1-9.



ÖZGEÇMİŞ

ORCID NO: 0009-0004-8589-2980

Ad Soyad : Kamil Tunalı

Yabancı Dil : İngilizce

Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- 2023, Bildiri, Havacılıkta FORDEC ve Uçak Kazaları Üzerine Bir Değerlendirme: Sosyal Zeka ve Nöroergonomi Uygulaması fNIRS- 5th International Young Researchers Student Congress

