

# 1. BÖLÜM / CHAPTER 1

## HAVACILIK PSİKOLOJİSİ: KAPSAMI VE HAVACILIK PSİKOLOGLARININ SORUMLULUKLARI

### AVIATION PSYCHOLOGY: ITS SCOPE AND RESPONSIBILITIES OF AVIATION PSYCHOLOGISTS

Melek BİRSEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Emekli Öğretim Üyesi, Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Ana Bilim Dalı,  
İstanbul, Türkiye E-mail: melekbirsel@gmail.com

DOI: 10.26650/B/SS32.2022.04.01

#### ÖZ

Bu bölümde Havacılık Psikolojisini meslek edinmek isteyen kişilerin kariyerlerinde ilerlemek ve bu alanda kendilerini geliştirmek için gereksinim duyabilecekleri bilgilere yer verilmiştir. Havacılık sektörünün ihtiyaçlarından doğan havacılık psikolojisi, Birinci Dünya Savaşı esnasında başta *Psikoloji* disiplininden ve ardından hem psikolojinin alt dallarından, hem de alan üzerinde etkisi olan diğer disiplinlerden faydalanarak gelişmiştir. Kısaca disiplinler arası bir alan olan *Havacılık Psikolojisi* bir süredir psikolojinin yeni bir alt alanı olarak diğer alanlar arasında yerini almıştır. Akademisyenlerin ilgisini fazlasıyla çeken psikolojinin bu alt dalı, havacılığın en önemli unsuru olan güvenli uçuş prensibinin beraberinde getirdiği sorunlar kapsamında birçok araştırmaya konu olmuştur. Pilotların seçimi ile başlayan araştırma konuları kapsamını genişleterek sosyal psikoloji, klinik psikoloji gibi alanların dışında ergonomi, örgütsel davranış gibi alanlarda çalışan araştırmacılara da cazip gelmektedir. Bu bağlamda bölüm içinde havacılık psikolojisi alanında yapılan araştırmalara da atıfta bulunarak havacılık psikologlarının sahip olması gereken eğitimler ve sorumlulukları, gelişim alanları, havacılık psikolojisi alanında yayınlanan başlıca dergi ve kitaplar, havacılık psikolojisi alanındaki mesleki birlikler irdelenmiş ve kendine bu alanda bir kariyer yolu çizmek isteyen kişilere rehberlik edecek bilgiler paylaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Havacılık psikolojisi, Havacılık psikologları, Havacılık psikolojisi eğitim programları, Havacılık psikolojisi meslek birlikleri

#### ABSTRACT

The information given in this chapter is relevant to people who want to work in Aviation Psychology and who may need to advance and improve themselves in this field. Aviation psychology, which was born out of the aviation industry's needs, developed during the First World War from the *Psychology* discipline and then from both the sub-

branches of psychology and other impactful disciplines in the field. In short, Aviation Psychology, which is an interdisciplinary field, has taken its place among new professional groups. This sub-branch of psychology, which attracts the attention of academics, has been the subject of many studies within the scope of problems brought on by the principle of safe flight, which is the most important element of aviation. The research topics which originated with the selection of pilots have expanded their scope and attracted researchers working in areas such as ergonomics and organizational behavior, as well as social psychology and clinical psychology. In this chapter, the research in the field of aviation psychology, the responsibilities and training requirements of aviation psychologists, development areas in aviation psychology, essential journals and books published in this area and, aviation psychology associations around the world are examined and instructive information for those who want to work in this field is shared.

**Keywords:** Aviation psychology, Aviation psychologists, Aviation psychology education programs, Aviation psychology associations

## **Extended Abstract**

The rapid increase in travel around the world, the advancement of aircraft technology, the rise of people's interest in discovering new places and travelling are the factors that contribute to the development of the aviation industry. The aviation sector has brought many problems with this development. The human factor is one of the problems examined and considered in the field. There is a need for a psychologist wherever there is a human factor.

Aviation psychologists are people equipped to understand the emotions and behavior of employees to improve aviation standards and conditions. People working as aviation psychologists are expected to understand the mental health of those working in the field, especially pilots, and recognize whether the aircraft crew and airport employees have symptoms of stress or psychological disorders. During the First World War, Aviation psychology emerged as a field when it was used to evaluate and qualify pilots for service in the army (Damos, 1995). During this period in Germany, psychometric test centres were established and the personnel for the army was selected. After Germany, many European countries and the United States contributed to the development of aviation psychology. In the aviation sector, psychologists take roles in the selection and placement phase of employees and in processes such as employee performance evaluations, training, and business development.

Aviation psychology shares commonality with many sub-branches of psychology. Branches such as clinical, social, applied psychology, industrial-organizational psychology, health psychology, cognitive psychology all contributed to the development of aviation psychology. For example, clinical psychology contributed in terms of diagnosing and treating the psychological disorders of aircrew; social psychology contributed with developing an understanding about "effective teamwork" within crew members and communicating

effectively; organizational psychology studies made an addition concerning the motivation of employees, and lastly, industrial psychology made a contribution to the development of selection and placement techniques of employees. Apart from this, different disciplines such as ergonomics and psychiatry have also expanded the perspective of this field.

Aviation psychologists focus on groups of people, including pilots, flight instructors and examiners, on-the-job instructors, cabin flight attendants, air traffic controllers, air traffic security personnel, electronic personnel, aircraft maintenance engineers, meteorologists, ramp and dispatch teams, passenger, and their relatives, aviation inspectors and accident and incident inspectors, airport personnel, aviation suppliers, aircraft manufacturers and designers, aviation auditors (aeromedical examiner / AME), aviation law workers (prosecutors, lawyers, etc.), legal prosecutors, and other civilians are aviation members (Bor, Eriksen, Hubbard & King, 2020)

Within the framework of flight safety, aviation psychologists are responsible for the selection of aviation personnel, primarily evaluating the mental health of pilots who will ensure the safest flight. Also, managing personnel who experience stress and anxiety in the cockpit, to working harmoniously in the cockpit, to performance evaluation, and to the problems of people working in the above-mentioned tasks.

People who would like to enter this profession are recommended to have a master's degree in either clinical psychology, social psychology, industrial psychology, organizational behavior, human resources management, etc., after getting a bachelor's degree in psychology to enrich their competencies and show a satisfactory level of performance. In addition, some universities also offer certificate programs that allow specializing in this field. As mentioned above, people who want to pursue their careers in aviation psychology can choose a specific field and proceed on this path. For example, they can choose a speciality in aviation selection and evaluation, such as developing training programs in aviation or managing the preparation of development programs (coaching, diversity), or if they stay on the clinical side, they can diagnose, treat, and manage both people in case of stress or mental illness.

## Giriş

Ticari havacılık sektörü dünyanın en büyük endüstrilerinden biridir. Havacılık endüstrisinin başarısı kazaların azlığı çokluğu ile ölçümlenir. Bir hava yolunun geçmişinde ne kadar az kaza varsa onun başarı hikâyelerinden de o kadar fazla söz edilebilir (Alnuaimi, 2015; Ove ve Oivind,2010). İstatistikler incelendiğinde 1960’lardan beri havacılıktaki kazaların küresel olarak azaldığı görülmektedir. Bu düşüş, 1990’lara kadar bu şekilde izlenmiş ve aynı zamanda ABD Ulusal Ulaşım Güvenliği Kurulu’nun (National Transportation Safety Board [NTSB]) 1992–2011 yılları arasındaki banliyö ve talebe bağlı operasyonlarında meydana gelen ölümcül kazalara ilişkin incelemesine de yansımıştır (National Transportation Safety Board [NTSB], 2012). O zamandan beri nispeten sabit kalan bu tablo (International Civil Aviation Organization [ICAO], 2013), hava yolu şirketlerinin mevcut havacılık kazalarını önleme ve hafifletme stratejilerine ve uçak tasarımındaki gelişmelere verdikleri önemi göstermektedir.

Geçmişe baktığımızda havacılık kazaları ve olaylarında çıkış noktası ile suçlamaların önemli bir kısmı insanlara yüklenmekteydi. Havacılıkta başlıca insan kaynağı olan pilotlardan kaynaklanan hatalar, birçok havacılık kazasının nedeni olarak gösterilmiştir. Hatta havacılık kazalarının %75’i pilot kaynaklı hatalara atfedilmiştir (Gramopadhye ve Drury, 2000). Ayrıca, karmaşık sistemlerdeki insan hatalarından kaçınmanın imkânsız olduğu ve aslında kazaların insan kaynaklı olmasından dolayı riski %100 yönetmenin asla mümkün olmayacağı da ortaya konmuştur (Reason, 1995). Bu nedenle, insanın yanılabilirliği havacılık açısından önemli bir risk oluşturabileceği görülebilir. Bu risk bir dereceye kadar yönetilebilmekte, ancak tamamen ortadan kaldırılamamaktadır. İnsan hatası (günümüzde risk değerlendirme sürecinde dikkate alınmakta), prosedürlerin kasıtlı veya kasıtsız ihlali dâhil olmak üzere birçok faktörden kaynaklanabilirken, aynı zamanda kurum içi herhangi bir yönetim seviyesindeki uygulamanın insan üzerindeki etkisinden dolayı da ortaya çıkabilmekte, bu da uçuşu olumsuz etkileyebilmektedir. İnsan hatası, Kontrollü Uçuşta Yere Çarpma kazalarında (CFIT- Controlled Flight Into Terrain) yer alan en önemli faktördür (International Air Transport Association [IATA], 2014). CFIT, “*Uçuş sırasında çarpışma veya arazi, su veya engelle kontrol kaybı belirtisi olmayan yakın çarpışma*” olarak tanımlanır (International Air Transport Association [IATA], 2017: 3). Bu tür bir kazanın en önemli göstergesi, çarpışma anında uçağın tamamen uçuş ekibinin kontrolünde olmasıdır. Teknik veya ekipman arızaları, kazanın acil nedenini oluşturan faktörler olarak kabul edilmez, bu nedenle insan hatası en olası neden olarak belirlenmiştir. Boeing’e (2013) göre CFIT, can kaybını içeren havacılık kazalarının önde gelen nedeni olmasının yanı sıra ticari uçuşların varoluşundan bu yana 9000’den fazla ölümün de sebebidir. CFIT kazalarının çoğu felaketle sonuçlanmıştır.

Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği'nin (IATA) CFIT hakkındaki bir raporu, 2010 ile 2014 yılları arasındaki CFIT kazalarının %91'inin yolcuların ve / veya mürettebatın ölümleri ile sonuçlandığını göstermiştir (International Air Transport Association [IATA], 2014). Bu dönem boyunca, tüm kazaların sadece %8,3'ü CFIT olarak kategorize edilmiş, ancak CFIT'in toplam ölümlerin %28'inde etkili olduğu bulunmuştur (toplam 2541 kazadan 707'si). 2010-2014 yılları arasındaki kazaları inceleyen raporda da Uçuşta Kumanda Kaybı (LOC-Loss of Control in Flight) kazalarından sonra bu sektörde en yüksek ikinci risk grubundaki kazaların CFIT kazaları olduğu belirtilmektedir. Bu istatistiklerle, artık havacılık kurumları CFIT'i bir tehdit olarak görüp bu konuda önlem alma gerekliliğini açıkça tanımlamaktadırlar (Kelly ve Efthymiou, 2019).

CFIT kapsamında ele alınan kazaların sayıca fazlalığı pilotların seçimi ve eğitiminin çok önemli olduğunu göstermekle birlikte operasyonların emniyetinden sorumlu olan diğer personelin kazalardaki rolünü azaltmamaktadır. Başka bir deyişle, havacılık sektöründe tüm operasyonların *güvenli/emniyetli* yapılması adına profesyonel çalışanların, özellikle pilotlar, hava trafik kontrol memurları, bakım mühendisleri, sevkiyat görevlileri, yöneticiler, kabin ekibi, sağlık personeli de dâhil olmak üzere mümkün olduğunca iş birliği içinde ve eşgüdümlü çalışmaları gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için en başta işleri yürütecek kişilerin yani bir hava yolunda çalışacak tüm personelin titizlikle ve etkin bir şekilde seçilmesi gerekmektedir (Bor ve ark., 2020). Havacılık psikolojisi denildiğinde bu alanda çalışacak psikologların en asli görevi ve sorumluluklarından biri de seçim süreçlerinde aldıkları rollerdir. Dolayısıyla bu alandaki çalışmalar da birazdan Havacılık Psikolojisinin Kısa Tarihçesi başlığı altında göreceğimiz gibi ilk pilot seçimleriyle karşımıza çıkmaktadır.

Bu bölümde havacılık psikolojisinin genel tanım ve tarihçesi ile birlikte bu alanda çalışacak kişilere kariyerleri ile ilgili önemli ipuçları verilmeye çalışılmıştır. Havacılık psikolojisi ve psikolojinin diğer alanları ile bağ kurularak mesleğin kapsamına biraz daha derinden bakılması amaçlanmıştır. Yine bu alanda çalışacak kişilere rehberlik edecek, onların üye olabilecekleri bilimsel veya mesleki kuruluşlar, takip edebilecekleri yayınlar ve formal eğitim olarak başvurabilecekleri üniversitelerin bölüm veya sertifikalı programları hakkında da bilgi sunulması hedeflenmiştir.

### **Havacılık Psikolojisinin Kısa Tarihçesi**

Havacılık psikolojisi alanında ilk çalışmalar, Birinci Dünya Savaşı öncesinde pilotların orduya seçilme süreci ile başlar. Şans ve kader faktörlerine dayanarak Wilbur ve Orville Wright'in 14 Aralık 1903'te yazı tura atarak uçuş pilotunun kim olacağına karar vermeleri

pilot seçimlerinde atılan ilk adımdır (Vidulich, Tsang ve Flach, 2014). Birinci Dünya Savaşının hemen öncesinde tekrar gündeme gelen pilot seçme yöntemlerinde şansın etkisi azaltılarak, sağlık personelinin, fizyologların ve psikologların katkılarıyla geliştirilmiştir. Fitts (1947)'e göre Almanya 1910'da, ardından Amerika Birleşik Devletleri 1912'de pilotlar için özel sağlık standartları geliştirmişlerdir. Almanya, bu standartları 1915'de revize etmiş ardından 1916'da İngiltere, 1917'de ise Fransa sağlık seçme kurulu oluşturmuştur (Anderson, 1919; Armstrong, 1943). Birinci Dünya Savaşı esnasında müttefikler tarafından kullanılan fiziksel, tıbbi, zihinsel testleri desteklemek amacıyla psikofiziksel değerlendirme yöntemleri de kullanılmaya başlanmıştır. Uçuş performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğu bilinmesine rağmen aslında '*psikiyatrik unsurların*' 1917 yılına kadar pilot seçimlerinde bir performans kriteri olarak dikkate alınmadığı da görülmüştür (Damos, 1995). Alanyazında rastladığımız bazı bilgilere göre, Birinci Dünya Savaşı esnasında Almanya, ilk psikolojik test merkezini kurarak motorlu araç sürücülerinin orduya seçilmesini sağlamış ve ardından pilotların, ses işitme operatörlerinin, uçaksavar topçularının seçimleri için psikologları istihdam ederek görevlendirmiş ve bu sayede psikologlar havacılık sektöründe yerlerini almaya ilk defa başlamışlardır (Koonce, 1984). Buna göre, psikologların 1915 yılından itibaren havacılık alanında önemli bir yeri olduğu yadsınamaz. Bir başka deyişle, Birinci Dünya savaşının başlarından itibaren Almanların hava mürettebatının seçim sürecine psikologları dâhil etmeleriyle havacılık psikolojisinin ilk tohumlarının atıldığı söylenebilir. Bu gelişmelerle birlikte psikologların özellikle pilotların orduya seçilmelerinde ve seçme tekniklerinin geliştirilmesinde önemli rol aldıklarını görmekteyiz. Stratton'a göre (1919) benzer gelişmeler kısa bir süre içinde Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, İtalya ve İngiltere'de de görülmüştür. Hatta Dockeray ve Isaacs (1921)'a göre İtalya Birinci Dünya savaşından hemen önce pilot seçmeleri üzerine araştırma programı yapan ilk ülkedir. İtalyan araştırmacılar o yıllarda bazı testlerde havacıların başarı düzeylerini karşılaştırmışlardır. Bu testlerle havacıların dikkat, duygusal uyarıcılara tepki hızları ve psikomotor becerilerini değerlendirmişlerdir (Bor ve ark., 2020). Fransız ve İngilizler pilot seçimlerine çok fazla yoğunlaşmamışlar; Fransızlar, araştırmalarını duygusal sağlamlık ve tepki hızı çalışmalarıyla sınırlandırmışlardır. İngilizler ise, pilot adayların yeteneklerinin değerlendirilmesinden ziyade, farklı irtifalarda uçuşun etkileri, el ayak motor koordinasyonu ile ilgili testler üzerine dikkatlerini yöneltmişlerdir (Koonce, 1984). Amerikalılar ise 1917'den sonra Birinci Dünya Savaşına girdiklerinde 139 pilotu eğitmişler ve onların sağlık unsurlarına daha fazla odaklanmışlardır. Amerikan Hava Kuvvetleri bu bağlamda normal görüş, işitme, duyarlılık, psikomotor beceri testleri gibi değerlendirmeleri içeren daha ciddi tıbbi standartları (Form 609) kabul etmişlerdir. İleriki uygulamalarda ise uçuş yeteneğinin hangi testlerle yordanabileceği konusunda çalışmalar

yapmış ve fiziksel, bilişsel, psikolojik ve psikomotor becerileri değerlendirmeye yönelik 23 testi içeren bir batarya geliştirmişlerdir (Yerkes, 1919). Dolayısıyla bu dönemde psikoloji biliminin farklı dalları Almanya, İtalya, Fransa, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde havacılık alanında uygulanmaya başlanmıştır.

Birinci Dünya Savaşı esnasında havacılık psikolojisine bu geçiş adımlarından sonra İkinci Dünya Savaşı döneminde pilot seçimlerine yeniden ilgi duyulmuş, Amerikan Kara Kuvvetleri ve Denizcilik Kuvvetleri pilot, denizci ve topçuların seçimleri ve bu seçilen kişileri farklı eğitim gruplarına yönlendirme amacıyla birkaç yetenek testi kullanmışlardır (Bor ve ark., 2020). Bu testler yine Birinci Dünya Savaşında olduğu gibi seçilecek kişilerin zekâ, mekanik algısı, psikomotor beceri, kişilik ve uzay algısı gibi yetenek ve becerilerini ölçümlenmekteydi. Yine aynı dönemde Amerikan Ordusu pilotların yeteneklerini ölçmek üzere kalem kâğıt testleri ve el göz koordinasyon yeteneklerini ölçen aletlerle araştırmalara başlamıştır. Örneğin zekâ ve uçuş yeteneğini ölçen kalem kâğıt testlerinden oluşan *Havacılık Askeri Öğrenci Yeterlilik Sınavı* (The Aviation Cadet Qualification Exam/ACQE) ve *Kabin Ekibi Sınıflandırma Bataryası* (The Aircrew Classification Battery /ACB) 2. Dünya Savaşı esnasında geliştirilmiştir. Daha sonra uçuş okulundaki düşük başarı düzeyi nedeniyle ACQE testini yeniden ele alma ihtiyacı duyulmuştur (Hilton ve Dolgin, 1991). Bu çalışmaların sonucunda pilot veya havacılıkta çalışacak kişilerde bulunması gereken beş ana faktör ortaya çıkmıştır bunlar; bölünmüş dikkat yeteneği, karar verirken hız-tepki süresi, duygusal dayanıklılık, muhakeme ve motivasyondur. 1941'de Amerikan Deniz Donanması Sivil Havacılık Otoritesi (Civil Aviation Authority) Komitesi işbirliği ile uçak pilotlarının eğitimi ve seçimi için *Uçuş Yetenek Değerlendirme Testi* isminde (Flight Aptitude Rating/FAR) bir pilot seçme bataryası geliştirmiştir (Hilton ve Dolgin, 1991). FAR testi Purdue Biyografi Envanteri ve Bennett Mekanik Algı Test'lerini temel almıştır. Bunlara ilaveten genel zekâ, Wonderlic Personel Testini (Wonderlic Personnel Test) temel alan *Havacılık Sınıflandırma Testi* (The Aviation Classification Test /ACT) ile değerlendirilmiştir. Hem FAR hem de ACT 1942 yılında işlevsel hale gelmiştir (McFarland ve Franzen, 1944). İkinci Dünya Savaşı döneminde İngiltere ve Kanada Amerika Birleşik Devletleri ile benzer testleri kullanmışlardır (Bor ve ark., 2020). Geldard ve Harris (1946) 2. Dünya Savaşı'ndaki Japon'ların seçme sistemini incelemiş ve onların da Amerikalıların geliştirmiş olduğu Alpha Testi 'ne (American Army Alpha) dayanan sözel ve matematik testlerini kullandıklarını görmüştür. Kalem kâğıt testleri dışında motor becerileri değerlendirmek için alet/enstrümanlar da bu dönemde yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Örneğin Amerikan Hava Kuvvetleri, hedef hızı muhakemesi, yön bulma, şekil tanıma vb. gibi yetenekleri değerlendirmek için hareketli resim testleri (motion

picture test) kullanmıştır. Daha sonra Amerikan Hava Kuvvetleri'nde kişilik testlerinin pilot seçimlerinde kullanılmaya başlandığını görmekteyiz. Bu testler yordama geçerliliğinin düşük bulunması sebebi ile ABD'de yoğun kullanılmamıştır, ancak diğer ülkelerde daha fazla rağbet görmüştür. Japonya, Almanya ve diğer Avrupa ülkeleri pilot seçimlerinde kişiliğin özellikle motivasyon, stres altındayken duygusal olarak sakin kalabilme gibi unsurlarını dikkate almışlardır. Ardından kişiliğin beş faktörünün yükselişiyle de kişilik testleri seçimlerde daha yoğun kullanılmaya başlanmıştır (King, 2014). Görüldüğü üzere havacılık psikolojisinde ilk çalışmalar seçme ve yerleştirme sürecinde kullanılan psikometrik testlerin geliştirilmesi üzerine olmuştur.

Günümüz havacılık sektöründe, havacılık psikolojisinin üç temel amacı vardır. Bunlardan ilki insan kaynaklı hataların azaltılması, ikincisi verimin artırılması ve üçüncüsü ise çalışan ve yolcu konforunun artırılması olarak sıralanabilir. Bu amaçlar çerçevesinde bakıldığında havacılık psikoloğunun görev ve sorumlulukları da genişleyerek arge, eğitim ve motivasyon artırma vb. çalışmaları da kapsar. Bütün bu amaçların elde edilebilmesi için her kurumda olduğu gibi farklı işleri yürüten ve birlikte etkileşim içinde çalışan kişilerin birbirleri ile uyum içinde çalışmaları havacılık sektöründe de önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, havacılıkta hava trafik kontrolörleri, havacılık otoritesi yöneticileri, kabin ekipleri, yakıt aracı sürücüler, meteoroloji çalışanları yalnızca bu gruplardan birkaçı olmakla birlikte bunların yanında operasyonu doğrudan etkileyen pek çok iş grubu da bulunmaktadır. Bu işler havacılık alanında bir bütün olarak ele alınırken, her birinin işinin bir diğerinin üzerinde önemli düzeyde etkisi olduğu söylenebilir.

### **Havacılık Psikolojisine Katkıda Bulunan Psikolojinin Alt Dalları ve Diğer Bilim Dalları**

Birinci Dünya Savaşı döneminden bugüne psikoloji bilim dalı gelişen yan dalları ile birlikte havacılık psikolojisine hizmet etmektedir. Bu alanlar arasında en fazla katkısı olanlar, *endüstri ve örgüt psikolojisi*, *klirik psikoloji*, *sosyal psikoloji*, *deneySEL ve uygulamalı psikoloji* ve *bilişsel psikolojidir*. Bunların yanı sıra havacılık psikolojisi, *psikopatoloji*, *davranış psikolojisi*, *biopsikoloji*, *kültürlerarası psikoloji*, *sağlık psikolojisi*, *kişilik psikolojisi* gibi alt dalların kuram ve araştırmalarından da faydalanmaktadır. Bu alanların her birinin ele aldıkları psikolojik konu veya problemlerin farklı odak noktaları vardır. Ancak, hepsinin ortak hedefi insan düşüncesi ve davranışını açıklayabilmektir. Bu bilim dallarının katkılarıyla gelişen havacılık psikolojisi havacılık sektörünün de ihtiyaçlarından kaynaklanan önemli bir çalışma alanını psikologlara açmıştır. Çok alanlı (multidisipliner) bir dal olan havacılık psikolojisinin, örgütsel davranış, ergonomi, insan kaynakları yönetimi, hava ve uzay hekimliği gibi alanlarla



da ortak paydaları vardır. Havacılık psikolojisinin alt unsurları düşünüldüğünde, içinde çalışan insanın yer aldığı her türlü mikro ve makro düzeyde konu akla gelmektedir.

Havacılık alanında çalışan psikologlar havacılık standartlarını ve koşullarını iyileştirmek, pilotlara, uçak mürettebatına ve havacılık alanında çalışan her elemana zihinsel sağlık ya da psikolojik sağlık desteğini sağlamak ve onların her türlü sorununu çözmek, endişelerini hafifletmek veya işle ilgili streslerini daha etkili yönetmelerini sağlamak için insan duyguları ve davranışları hakkındaki tüm kuramlardan faydalanmaktadırlar. Uçuş esnasında yaşanan olumsuz duygular, havacılık çalışanlarının kötü performans göstermesine ve birçok yolcunun hayatının tehlikeye atılmasına neden olabileceğinden, bir havacılık psikoloğunun iş tanımının içinde yer alan en önemli unsur, *hava yolu personelinin uçuş esnasında en güvenli ve en elverişli şekilde işleyişi sürdürebilmeleri için gereken zihinsel keskinliğe sahip ve akıl sağlığı yerinde olan kişileri işe alıp yerleştirmeleri* olarak görülmektedir.

Bu nedenle, bir havacılık psikoloğunun işinin içeriğinde, pilotlar dâhil tüm hava yolu çalışanlarının seçme sürecini hazırlama ve yürütmekten, hava yolu endüstrisinde çalışmaktan kaynaklanabilecek sorunları ele almaya, uçuş ekibi üyelerini değerlendirmekten, onlara danışmanlık yapmaya, psikolojik destek vermekten, yolcuların tutum ve davranışlarını anlamaya ve uçuş esnasında kabin memurları arasında gerçekleşen takım içi iletişimi ve yolcularla etkileşimleri incelemeye kadar uzanan birçok konu yer almaktadır. Havacılık psikolojisinin amacına hizmet eden anlayış, genel psikoloji ilkelerini temel alarak, havacılık ortamında bireylerin davranışlarını anlamak, değerlendirmek ve ileriye dönük tahminler yapıp çıkarımlar üretmektir. Bir pilotun, irtifa göstergesini en hassas biçimde okuyabilmesi için o göstergenin tasarımının en doğru şekilde yapılması, bitkinlikle başa çıkabilmelerini sağlamak adına görev saatleri ve dinlenme zamanlarıyla ilgili düzenlemeleri yapabilmek, bir teknisyenin iniş takımlarının bakımı esnasında uygulanacak prosedürün takibi ve bu işlem sırasında harcanan zamanın incelenmesi ve optimum süreye çekilmesi ile bakım maliyetlerinin azaltılması, bir hava trafik kontrol memurunun çalışma saatlerini ve ilgili meydana trafik yoğunluğunu takip ederek daha verimli çalışmasının sağlanması, havacılık psikologlarının birçok disiplinden faydalanarak bu mikro konular üzerinde odaklanmalarına en iyi örneklerdir (Martinussen ve Hunter, 2018). Yukarda sıralanan tüm işleri yürütecek kişilerin her birinin performansı uçuş performansını etkilemektedir. Dolayısıyla havacılıкта tüm işlerin özenle tanımlanması, tasarlanması ve bu işleri yürütecek kişilerin seçimi, eğitimi, performanslarının takibi, çalışanların aralarındaki uyumu ve koordinasyonlarının sağlanması havacılık psikologlarının göz önünde bulundurması gereken noktalardır. Havacılık psikologları, ergonomi olsun, endüstri/örgüt psikolojisi olsun birçok alandan faydalanarak

en güvenli uçuşun gerçekleşmesi için sektördeki tüm birimleri desteklemektedirler. Örneğin havacılık çalışanlarının hangi tür hataları daha fazla yaptıklarını tespit ederek (örneğin yapmaları gereken bir faaliyetin sırasını karıştırma veya yapmayı hatırlamama gibi) yetkinlik ve sorumluluklarını takip etmek ve çeşitli önlemlerin alınmasını sağlamak havacılık psikolojisinin çalışma alanına girmektedir. Dolayısıyla endüstri örgüt psikolojisinin temel çalışma alanı olan bu konular, alanda endüstri psikologlarına olan ihtiyacı da beraberinde getirmiştir. Aşağıda havacılık psikolojisine katkısı olan alanlar biraz daha detaylı gözden geçirilmiştir.

### **Endüstri Örgüt Psikolojisi ve İlişkili Alanlar Olan Örgütsel Davranış ve İnsan Kaynakları Yönetiminin Havacılık Psikolojisi İçindeki Yeri**

1900'lerin başında yaşanan uçak kazaları incelendiğinde bunların teknik sebeplerden kaynaklandığı görülürken artık günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesiyle azalan teknik kazaların yerini insan veya örgüt kaynaklı uçak kazalarına bıraktığı araştırmalarla desteklenmektedir (Ustaömer, 2020). Endüstri psikolojisi ve örgütsel davranış alanlarındaki çalışmalar her kurumda yaşanan insan veya sistem/yönetim kaynaklı sorunlara parmak basma, nedenlerini araştırma ve çözüm bulmak üzerine yoğunlaşmaktadır. Dolayısıyla havacılıkta ve havacılık kurumlarında yaşanan ve özellikle emniyet ve güvenliği sağlamak adına endüstri psikolojisi/örgütsel davranış kuramlarından faydalanılmaktadır. Emniyetli uçuş olgusundan yola çıktığımızda her bir çalışanın davranışı, çalışanların birbiri ile etkileşimi, iş stresi, tükenmişlik duygusu, motivasyonları, iş aile dengesi, madde ve alkol bağımlılığı vb. gibi faktörler emniyetli uçuşu etkileyebilecek değişkenlerdir (Drongelen, Boot, Hlobil, Smid ve Van der Beek, 2017).

Geçmişte havacılık emniyetini sağlamada etkili olan insani faktörlere odaklanan yönergelerin geliştirilmesi hedeflenmekteydi. Dolayısıyla yönergelerin en doğru şekilde hazırlanması üzerinde durulmaktaydı. Ancak bir süre sonra bunun yeterli olmadığı görülmüştür. Yönerge oluşturmanın yanı sıra, gerek tasarım ve gerek uygulamada insan hatalarının azaltılması ve aynı zamanda insan performansının artırılması için kaza önleme tedbirleri olarak proaktif davranılmasının bir gereklilik olduğu anlaşılmıştır. Her ne kadar emniyet herkesin göreviyse de, emniyetli bir örgüt yapısının oluşturulması, tüm örgüt çalışanlarında emniyet bilincinin yerleştirilmesi, tehlikelerin belirlenmesi, gerekli önlem ve tedbirlerin alınması ve uygulanmasında en büyük sorumluluk örgüt üst yönetimine düşmektedir. Örgüt psikolojisi alanındaki uzmanlar, bu konuda yapılan *araştırmalarla* ve örgütlerin içinde yapılan *uygulamalarla* bu konulara odaklanırlar. Örneğin, örgütlerde emniyet kültürünün nasıl yayılacağını ve geliştirileceğini bu konuda oluşturulacak politikaların nasıl

olması gerektiğini belirlemek örgüt psikologlarının çalışma alanına girmektedir. Burada standartlara uygun bir şekilde bakımı yapılmış bir kokpitin varlığı, her türlü uygulamanın standartlara ve yönergelere uygun yapılması ve tüm operasyonun doğru seçme teknikleriyle işe alınmış ve iyi eğitilmiş uçuş personelinin desteğiyle gerçekleştirilmesi havacılıkta emniyet kültürünün ön koşuludur. Başka bir deyişle, ancak bu koşullar sağlandığında uçağı emniyetli bir şekilde A noktasından B noktasına götürebilmek mümkündür.

Bu bilinçle oluşturulan politika ve prosedürlere yalnız uçuş ekibinin değil tüm havacılık çalışanlarının davranış ve tutumlarıyla uyum göstermelerinin sağlanması ve bunların takibi, bu çerçevede alacakları eğitimler emniyet kültürünün geliştirilmesi için çok önemlidir. Dolayısıyla, bu alanda çalışan psikologların en önemli sorumluluklarından biri hem kabin görevlilerinin hem de pilotların yetkinliklerini doğru belirleyip daha sonra kişilerin bu yetkinliklere ne derece sahip olduklarını doğru biçimde gözlemleyebilmektir. İşe alım ve işe alım tekniklerinin geliştirilmesi endüstri psikolojisi ve insan kaynakları yönetimi alanının kapsamında olup havacılık psikologlarının da bu alanlara hâkim olması gerekmektedir. Psikologlar, örgüt psikolojisi ve sosyal psikolojinin konuları arasında yer alan kişilik, iletişim, liderlik, grup dinamiğı, uyum vb. konularda ya da endüstri psikolojisinin seçme ve yerleştirme, eğitim, performans değerlendirme gibi en temel konularında ilgili eğitimi aldıktan sonra bunlara ilişkin yetkinliklerini çeşitli uygulamalarla pekiştirmelidirler. Örneğın, havacılıkta bir arada çalışan kişiler sonu felaketle sonuçlanabilecek birçok iletişim veya etkileşim sorunu yaşayabilirler. Gladwell (2008)'e göre, uçak kazalarının önemli bir kısmı iletişim eksikliğinden ve dil problemlerinden kaynaklanmaktadır. Havacılık psikologlarının veya genel anlamda psikologların buradaki rolleri kazaya sebep veren iletişim eksikliklerinin nedenlerini ortaya koyabilmektir. Daniels ve Greguras (2014)'ın çalışmalarında bahsedildiğı gibi iletişim eksikliğinin sebepleri kültürün unsurlarından biri olan güç, mesafesine (aralığına) dayandırılarak açıklanmaktadır. Güç, mesafesi Hofstede (1994)'ye göre, örgüt üyelerinin statü, zenginlik, cazibe, büyüklük ve saygınlıktan kaynaklanan gücün eşit olmayan dağılımını kabul etme derecesidir ve toplumda güç, dağılımındaki eşitsizliğin nasıl algılandığı ile ilgilidir. Güç, mesafesi yüksek olan kültürlerde, güç, dağılımındaki ve bununla ilişkili olarak fırsat eşitsizliğindeki dengesizlik kabullenilmektedir. Bu kültürlerde statü, unvan, pozisyon gibi unsurlara çok önem verilmekte ve kişi kendisinden daha yüksek mevkide olan kişilere ayrıcalıklı davranılmasını normal kabul etmektedir. Örneğın, güç mesafesi yüksek işletmelerde çalışanlar ve yöneticileri arasındaki mesafe hissedilmekte ve korunmaktadır. Güç, mesafesi düşük olan kültürlerde ise, güç, sahibi kişilere yaklaşmak daha kolaydır. Türk toplumunda güç, mesafesi ile otoriteye olan saygı ve hiyerarşiye karşı tutum arasında güçlü bir ilişki vardır.

Kokpit içinde pilotlar arasındaki kıdem farkı (kaptan pilot ve ikinci pilot arasındaki statü farkı) ve dolayısıyla otoriteye olan yüksek saygı ikinci pilotun uyarılarının kaptan pilota etkili bir şekilde iletilmesini ve gerekli durumlarda kaptan pilotun hatalı tutum veya kararlarına karşı koyabilmeyi engelleyebilmektedir. Bu konuda yapılmış birçok araştırma ticari havacılık alanında emniyet kültürünü incelemiş ve kültürün alt boyutları olan, yönetimin desteği, kuruma bağlılık, ödül sistemi gibi unsurların hava yollarında çalışan kişilerin emniyetli davranmalarını doğrudan etkilediğini bulmuşlardır (Gill ve Shergill, 2004).

Havacılık psikolojisi alanı yalnızca pilot ve uçuş mürettebatının seçme, yerleştirme, performans değerlendirme ve eğitimleri ile ilgili değil bunun çok daha ötesinde geniş bir yelpazede, yer-hava operasyonun her alanında çalışan personelin işe alımlarından, işten ayrılma veya emeklilik süreçlerine kadar bütün aşamalarını kapsamaktadır. Yukarıda verilen örneklerden de anlaşılacağı üzere havacılık psikologları muhtemel kazaları en aza indirmek için sadece teşhis ve önlem almaya yönelik çalışmalar değil, aynı zamanda geliştirecekleri doğru yöntemler ve sistemlerle de bu alana katkı sağlamaktadırlar. Bu yöntemler eleman seçiminden onların eğitimlerine, yaşadıkları problemlerin keşfinden, çözümüne, işlerini daha iyi icra edebilmelerinden ekip arkadaşlarıyla nasıl uyumlu çalışabileceklerine, örgüt içi kültürden, çeşitliliği yönetmeye ve güç kullanma tarzlarına kadar uzanan birçok unsuru içermektedir.

### **Klinik Psikolojinin Havacılık Psikolojisine Katkıları**

Havacılıkta bir diğer önemli alan klinik psikolojidir. 1912 yılında Charles Richet'in "*Bir pilot için en tehlikeli unsur, kendi psikolojisidir*" sözü ve 1919 yılında Oliver Gotch'a ait "*Havacılıkta uçuş psikolojisinden daha önemli bir çalışma alanı yoktur*" sözü, alanın ne kadar önemli olduğu konusunda farkındalık yaratmıştır. 1919 yılında Birinci Dünya savaşında görev yapmış uçuş doktorlarının hazırladığı kitap havacılıkta ilk tıbbi kitap olmuştur ve bu kitabın üç bölümünde pilotların psikolojik bozuklukları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir (Ruff-Stahl, Vogel, Dmoch, Krause, Strobl, Farsch ve Stehr, 2016). Bir pilotun en temel görevi olan, bir uçağı en emniyetli şekilde varış noktasına götürmesinden yola çıkarak, pilotun mevcut yetkinlikleri dışında zihinsel ve ruhsal sağlığı da dikkatle izlenmeli ve gerektiğinde kendisine psikolojik destek verilmelidir. Kişilik bozuklukları ve patolojik rahatsızlıkları inceleyen klinik psikoloji, hem pilotların ve hem de diğer havacılık çalışanlarının psikolojik durumlarını anlamaya yönelik önemli düzeyde katkıda bulunur. Hava yolları şirketleri klinik psikologların da içinde bulunduğu sağlık ekipleriyle, pilotları düzenli olarak her sene veya altı aylık dönemlerde sağlık kontrollerinden geçirirler. Böylece özellikle pilotların güvenli uçmalarını engelleyecek herhangi bir sağlık problemleri olup olmadığını kontrol ederler.

Pilotluk mesleğinde özellikle pilotların kişilikleri ve onların etkin çalışabilmeleri arasındaki ilişkinin ilk tanımlanması 1940'larda yapılmıştır (Humm, 1948; Mitchell, 1942). 1990'lardan sonra çoğalan araştırma sonuçları ile birlikte pilotların yaptığı hataların sayısında da azalma görülmüştür. Schutte (2004), Costa ve McCrae'nin geliştirdiği NEO PI-R ölçeğini (NEO Personality Inventory-Revised-NEO Kişilik Envanteri Revize) kullanarak ticari uçak kullanan 93 pilotu incelemiş ve bu pilotların düşük düzeyde endişe, öfke ve fevri davranış gösterdiklerini bulmuştur. Birkaç çalışma, kişilik yapısının ve bu yapıyla ilişkili olarak yaşanan stresin sivil havacılıkta pilotların performansını nasıl etkileyebileceğini göstermiştir. Bu araştırmalar, kişiliğin bazı yönlerinin güvenli uçuşla olan ilişkisini ortaya koymaktadır (Dillinger, Wiegmann ve Taneja, 2003; Ganesh ve Joseph, 2005; King, 2014; Martinussen ve Hunter, 2010; Wilson, 2013; Yamamoto, ve arkadaşları, 2015). Yukarıda da belirtildiği gibi pilotların yaptığı hataların azaldığı doğrulansa da, 2015 yılında meydana gelen Germanwings Flight 9525 kazası yeniden bir dönüm noktası olmuş ve çalışan birçok psikolog psikolojik bozukluğun havacılıktaki etkilerini ve özellikle pilotlar üzerindeki etkisini tekrar gözden geçirmeye başlamıştır. Dolayısıyla, pilotları işe seçerken kişi iş uyumu ve yetkinlik değerlendirmelerinin dışında göz önünde bulundurulması gereken en önemli kriter, onların patolojik bir kişilik bozukluğuna sahip olup olmadıklarını da test edebilmektir (Bor ve ark., 2020). Örnek verilecek olursa; paranoid kişilik bozukluğu olan bir pilot, bir uçuştaki kabin memurlarının arkasından konuştuklarını düşünebilir ya da onu bir otorite olarak görmediklerini düşünerek kendini savunma ihtiyacı duyabilir. Narsistik kişilik bozukluğu olan bir pilot adayı tecrübeli eğitmen pilotlarla sürekli ters düşebilir ve kendi bilgilerinin onlardan daha fazla olduğu yönünde iddialaşabilir. Bağımlı (dependent) kişilik bozukluğu olan bir ikinci pilot (first officer) kendini sürekli yetersiz görmesi ve kırılgan olması sonucunda kendine güvensiz, sorumluluk almaktan korkan bir kişi haline geldiği için kaptan pilotun yerine karar vermesi gereken durumlarda etkisiz kalabilir. Bu ve benzeri psikolojik bozukluklar uçak kazalarına kadar uzanan birçok emniyet problemini de beraberinde getirmektedir. En başta pilotlar olmak üzere tüm havacılık çalışanlarını işe seçerken kişilik özellikleri ve psikolojik kişilik bozukluğuna sahip olmadıklarına emin olabilmek bu alanda çalışacak psikologların dikkat etmesi gereken en önemli husustur.

Klinik psikologlarının ve havacılık psikologlarının alana katkıları özellikle pilot ve kabin ekibinin mesleklerinin doğasında olan zorluklarla başa çıkabilmelerini de sağlamaktır. Mesela uzun uçuşlar, vardiyalı çalışma şekli, bilişsel dikkat ve bellek yoğun bir çalışmanın uzun saatler sürdürülmesinin ardından gelen stres, tükenmişlik duygusu, uykusuzluk veya madde bağımlılığı zaman içinde ciddi psikolojik rahatsızlıklara neden

olmaktadır. Klinik psikoloji, sinirbilim, bilişsel psikoloji vb. alanlarında çalışan psikologlar yaklaşımlarıyla problemlere çözüm bulmaya destek olmaktadır. Bu alanda çalışan havacılık psikologlarının katkıları sayesinde bu sorunlar, bir an önce fark edilip gerekli müdahalelerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Havacılık sektöründe pilotlar dışında kabin memurları, yer hizmetleri, kargo görevlileri, trafik kontrolörleri gibi diğer çalışanlar da benzer problemleri yaşayabilmekte ve tüm işlerin güvenle yapılması adına psikologlar tarafından gereken desteğe ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı zamanda çalışanlar dışında yolcuların davranışları, duygu durumları veya olası psikolojik problemleri de uçuşun sağlıklı yapılması için göz önünde bulundurulması gereken etkenlerdir.

Klinik psikoloji alanından havacılık psikolojisine sağlanan bir diğer katkı ise, özellikle uçuş ekibinin stres yönetimi, travma ve kriz sonrası psikolojik problemlerin çözümü gibi her türlü patolojik veya zihinsel/psikolojik sağlığı etkileyebilecek sorunları ele alıp bu konuda teşhis ve tedavi yolları önerme şeklindedir. Özellikle pilotluk mesleğinin stres yoğun bir meslek olduğu düşünülecek olursa yaşadıkları kriz anlarını nasıl yönetebildikleri araştırmacıların merak konusu olmuştur. Meslekler ve kişilik özellikleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde kişinin seçeceği mesleğin yapısı ve kişinin kendi kişilik özellikleri arasında bazı ilişkiler bulunmuştur. Örneğin, daha soğukkanlı kişilik yapısına sahip kişilerin yüksek tehdit içeren meslekleri seçme eğiliminde oldukları bulunmuştur. Pilotlar, dağcılar, otomobil yarışçıları, paraşütçülerin yüksek tehdit ortamlarında daha sakin kalabildikleri bulunmuştur (Studenski, 2004; Terelakand ve Jonca, 2008). Birçok araştırma, yüksek risk içeren sporları yapan veya yüksek risk içeren işlerde çalışan kişilerin tepkisellik seviyelerinin de düşük olduğunu göstermektedir; çünkü uyarının yüksek olduğu yerlerde bu kişiler daha iyi performans sergileyebilmektedirler (Eliasz, 1982; Gracz and Sankowski, 2000; Klonowicz, 1984; Studenski, 2004). Glenc (2006)'in çalışması da bu bulguları destekler niteliktedir. Bu sonuçlara göre duygusal tepkiselliği düşük olan pilotların daha hızlı karar verdikleri ve strese daha dirençli olduğu görülmüştür. Bunun tam tersi olarak tepkiselliği yüksek olan pilotların endişe seviyeleri ve nevroitiklik özellikleri de yüksek çıkmıştır (Maciejczyk, 1974). Hatta bu özellikler Federal Havacılık İdaresi (Federal Aviation Administration [FAA], 2008) tarafından da ele alınmış tepkisellik (aşırı hareket ihtiyacı), yılmazlık (becerilerine ve gücüne olan aşırı inanç), çekilme (zorluktan kaçma ve kendine güven eksikliği) gibi pilotların sergileyebileceği bazı tutumlardan dolayı tehlikeli kararlar alabileceğine işaret etmiştir (Makarowski ve Smolicz, 2012). Görüldüğü üzere kişilik özellikleri pilotların seçiminde dikkatle üzerinde durulması gereken bir konudur. Havacılık alanında çalışacak psikologların bu doğrultuda özellikle pilotların veya pilot adaylarının kişiliklerini anlayabilecek ve bu

konuda kullanılacak kişilik envanterlerini geliştirebilecek, uygulayıp yorumlayabilecek yetkinliklere sahip olmaları beklenmektedir.

### **Havacılık Psikolojisine Psikolojinin Diğer Alt Dallarının Katkıları**

Havacılık psikolojisi alanında aynı zamanda bilişsel psikolojinin de konuları arasında yer alan dikkat ve algılama, bellek, karar verme yetkinliği, tepki ve geribildirim, durum farkındalığı üzerine yapılmış çalışmalar önemli bir yer tutmaktadır. Bilişsel psikolojinin en önemli konularından biri algıdır. Algıyı ele almanın havacılık psikolojisi kapsamında önemini bir örnekle açıklamak gerekirse, bir pilotun uçakta herhangi bir arıza olduğunda bunu hızlıca fark edebilmesi durum farkındalığı yetkinliğine sahip olması yani durumu ve olayları algılama yetisi ile bağlantılıdır. Pilotun bu arızayı algılayıp ardından “*ne kadar yakıtım var?*”, “*ne yapmalıyım?*” şeklinde durumu zihninde anlamlandırması ve ardından harekete geçmesi gibi konular bilişsel psikolojinin çalışma alanına girer. Bu alanda yapılan çalışmaların sonuçları, pilotların ve diğer hava yolu çalışanlarının özellikle performanslarını etkileyecek her türlü bilişsel sürecin izlenmesi ve yorumlanması konusunda fayda sağlamaktadır.

Sosyal Psikoloji alanında ise örgütsel davranış konuları ile de örtüşen birey ve takımların tutumları, motivasyon, akran baskısı ve etkileri, kurum kültürünün iş güvenliğinin üzerinde etkisi, ulusal kültür, farklı kültürlerle çalışmayı yönetebilme, takım çalışması davranışları, takım liderliği, kokpit yönetimi, ekip kaynak yönetimi (CRM), uçuş esnasında yönetim, takım içi ve takımlar arası iletişim, karar verme gibi konular özellikle uçuş emniyeti kapsamında çok önemlidir. Kurum kültürünün şekillendirdiği planlama, zaman yönetimi, karar verme gibi süreçler de ‘*Tehdit Hata Yönetimi*’ üzerinde etkili olan unsurlardır. Uçuş esnasında pilot, tüm tehdit unsurlarını örneğin dağ, tepe, hava koşulları, hava trafik kontrolörlerinden kaynaklanabilecek olası hatalar, taksi yollarının tasarımı, hatalı sinyalizasyon, gece uçuş ve görüş şartları vb. durumları düşünerek ve değerlendirerek karar verebilmeli tehdit ve hataları doğru yönetebilmelidir. Kısaca özellikle pilotların uçuşları emniyetli bir süreç içinde yönetebilmeleri iletişim, işbirliği, takım yönetme becerisi ve liderlik alanında belli bir yetkinlik ve yeterliliğe sahip olması gerekmektedir. Bu konular sosyal psikoloji ve örgütsel davranış alanında ele alınmaktadır. Birçok araştırma sonucuna göre hava yollarının başarısı veya pilotun emniyetli uçuş performansı yukarıda bahsedilen konular bağlamında kokpit ekibini kendine güvenle yönetebilme, aşırı otoriter davranıştan kaçınma, doğru ve gerektiğinde hızlı karar verebilme, durum farkındalığı gibi yetkinliklerle mümkündür. Böylece havacılık psikoloğu olarak kariyerinde ilerleyecek kişinin bu alanlardaki konulara hâkimiyeti gerekmektedir.

### **Havacılık Psikolojisine Diğer Bilim Dallarının Katkıları**

Hava ve Uzay Hekimliği havacılık psikolojisi için önem arz eden bir diğer alandır. Havacılık ve Uzay Hekimi olarak çalışan kişiler hipoksi, hiperventilasyon, uçucu vertigosu, kozmik radyasyon, jet-lag, gürültü, titreşim, g kuvvetinin etkileri gibi konularla ilgilenmektedirler. Bu konular üzerine çalışanlar, havacılık personelinin karşılaştıkları ortamdaki kaynaklanan mesleki stres faktörlerinin daha iyi anlaşılmasına ve bunların etkilerini mümkün olduğunca ortadan kaldırarak daha sağlıklı ve konforlu uçuş araçlarının inşa edilmesine olanak sağlayabilir. Havacılıkta özellikle insan faktörleri diğer adıyla ergonomi bilimi de psikologların çalışma alanına girmiştir. 27 Mart 1977 yılında İspanya'nın Tenerife şehrinde Los Rodeos Havalimanı'nda iki Boeing 747 uçağının yerde çarpışmasıyla meydana gelen kaza ile birlikte uçak kazalarındaki insan faktörünün ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Teknolojik ilerlemeler uçak kazalarının önünü kesmemiş ve uçuş emniyetinde insan faktörünü ön plana çekmiştir. İnsan faktörleri alanı çalışanların diğer çalışanlarla ilişkisine ilave insanların makinelerle olan bağlantısını inceleyen ve insan hatasını en aza indirmeye yönelik neler yapılması gerektiği üzerinde duran bir bilim dalı olarak havacılıkta en çok faydalanılan alanlardan biri olmuştur. İnsan Faktörlerini, insan yetenek ve limitlerini ortaya çıkarmak ve çalışanın emniyetli, etkin ve faydalı bir şekilde performansını sürdürülebilmesi için birçok disiplinden yararlanılarak yapılan tüm çalışmalar olarak tanımlamaktadır (International Civil Aviation Organization [ICAO], 2014).

Havacılıkta insan faktörlerini incelemenin önemi tıpkı sağlık sektöründe olduğu gibi çalışanların sıfır hata ile işlerini sürdürmek zorunda olmalarından kaynaklanır. Sıfır hata yönetiminde insanların çalışırken hata yapmalarına sebebiyet verecek etkenleri tespit etmek ve bunları kontrol altında tutabilmek çok önemlidir. Eğitim, tecrübe, stres, iş yükü, uzun çalışma saatleri, uzun uçuşlar, gibi unsurlar özellikle pilot ve kabin ekibinin performansını doğrudan etkilemektedir. İnsan faktörleri veya diğer adı ergonomi ile ilgili ilk çalışmalar kokpit tasarımları ve uçuş emniyeti arasındaki ilişkiyi analiz ederek başlamış ancak Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO)'nün insan hatalarını gündeme getirmesi ile havacılık endüstrisi için de çok fazla önem arz ettiği ortaya çıkmıştır (Broome, 2011). İnsan faktörlerinin incelenmesi ile insanın makine, teçhizat, çevre, fiziksel şartlar ve insanı etkileyen diğer faktörlerin uçuş sırasında analizi yapılmakta ve kişinin performansını arttıran, hatalarını azaltan önlemlerin alınması hedeflenmektedir.



## Havacılık Psikoloğu ve Havacılık Psikolojisi Uzmanlarının Rol ve Sorumlulukları

Avrupa’da havacılık psikolojisi iş ve örgüt psikolojisinin bağımsız bir alt dalı olarak anılırken; havacılık psikoloğu tanımlarının bağlantılı olduğu diğer meslek isimleri alanyazında, hava uzay psikoloğu, uçuş psikoloğu, havacılık deneysel psikoloğu, askeri havacılık psikoloğu, hava sağlığı psikoloğu, klinik psikolog ve psikoterapist, sağlık psikoloğu, zihinsel sağlık profesyoneli, iş ve örgüt psikoloğu, havacılıkta insan faktörleri uzmanı, trafik/ taşıma psikoloğu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda havacılık psikoloğu yerine uzay sahası psikoloğu (air space psychologist) ve sağlık psikoloğu (health psychologist) terimleri de alternatif olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde havacılık psikoloğu teriminin yanı sıra uçuş psikoloğu teriminin de kullanıldığı göze çarpmaktadır. Avrupa Havacılık Psikolojisi Birliği EAAP (European Association for Aviation Psychology)’ye göre havacılık psikologları, psikoloji lisans derecesine sahip olup yukarıda bahsedilen farklı alanlarda yüksek lisans yaparak veya salt psikolog olarak havacılıkta uzmanlık alanlarını uygulayabilen kişilerdir.

EAAP kuruluşuna tam *üyelik* ve EAAP’nin faaliyetlerine katılabilme hakkı ancak psikolojide yüksek lisans diploması olan, sivil veya askeri havacılıkta psikolog olarak çalışan ve Avrupa’nın coğrafi sınırları içinde yaşayanlara açıktır. EAAP’ye üyelik için, psikoloji diplomasının İngilizce kopyası mezun olunan üniversitenin resmi ofisinden alınmalıdır. *Ortak üyelik* ise tam üyelik şartlarını karşılamayan, ancak havacılık psikolojisi ve insan faktörleri alanında çalışan, sahada iş tecrübesi olan, bilgi ve deneyimleriyle uçuş emniyetinin geliştirilmesine katkıda bulunan kişilere açıktır. Örneğin; ekip kaynak yönetimi (CRM) eğitmenleri, diğer eğitimciler, koçlar, hava medikal kontrol görevlileri, pilotlar, kabin ekibi, hava trafik kontrolörleri, uçuş mühendisleri, hava trafik güvenliği elektronik personeli vb. gruplara ait bireyler ortak üye olabilirler (European Association for Aviation Psychology [EAAP], 2021).

*Bağlı (affiliate) üyelik* ise bilgi ve becerilerini havacılıkta uygulamak isteyen ve üyeleriyle EAAP’ı desteklemek isteyen profesyonellere açıktır. Bu üyeler *tam üyelik* veya *ortak üyelik* gereksinimlerini henüz karşılamayabilir ama potansiyel olarak tam üyeliğe gelecekte kabul edilebilecek kişilerdir (örneğin, psikologlar, tıp doktorları, mühendisler vb.). Ayrıca, psikoloji bölümünde hem lisans hem yüksek lisans eğitimi alan öğrencileri potansiyel olarak gelecekte bahsi geçen üyeliklere kabul edilebilirler. Öğrenci üyeliğine kabul edilenlerin üyeliği beş sene geçerlidir. Öğrenci üyeler EAAP’nin aktivitelerinden haberdar edilir ve konferans ve kurslarına katılmaya teşvik edilirler (European Association for Aviation Psychology [EAAP], 2021).

Havacılık Psikolojisini havacılıkla ilgili işlerle meşgul olan bireyleri inceleyen bir dal olarak tanımlanmaktadır. Havacılık psikoloğu ise, havacılık ortamındaki bireylerin davranışlarını tahmin etmekle ilgilenen kişidir (Martinussen ve Hunter, 2009) şeklinde tanımlanmıştır. Havacılık psikologları genel, ticari ve savunma havacılığı alanında çalışabilirler. Havacılık psikologlarının odaklandığı insan grupları genelde pilotlar, uçuş eğitmenleri ve gözlemciler (examiners), iş başı eğitmenleri, kabin uçuş görevlileri, hava trafik kontrolörleri, hava trafik güvenlik personeli, elektronik personeli, uçak bakım mühendisleri, meteorologlar, rampa ve sevk ekipleri, yolcu ve yakınları, havacılık müfettişleri ve denetçileri, kaza ve olay müfettişleri, havaalanı personeli, havacılık tedarikçileri, uçak üretici ve tasarımcıları, hava sağlığı denetçileri (aeromedical examiner/AME), havacılık hukuku çalışanları (savcı, avukat vb.), ve diğer sivil havacılık mensuplarıdır (Bor ve ark., 2020).

Havacılık alanında çalışan psikologların işe alım yöntemlerinin hazırlanması ve uygulanması dışında; başta pilotlar olmak üzere bu alanda çalışan tüm personelin eğitim ihtiyaçlarının tespitinden, eğitim programlarının hazırlanması, izlenmesi ve değerlendirmesine kadar birçok konuda etkin bir şekilde rol aldıkları bilinmektedir. Özellikle eğitimlerin tasarlanması, gerçek zamanlı/hızlı zamanlı simülasyonlar, yönerge hazırlama teknikleri, eğitimin didaktikleri de havacılık psikologları tarafından hazırlanan veya düzenlenen eğitim alanındaki konulardır. Gerçek zamanlı (real time) simülasyon sistemleri, belirli bir görevi önceden belirlenmiş bir sürede ve bu süre içinde doğru bir şekilde gerçekleştirmeleri gereken sistemler olarak tanımlanmaktadır. Gerçek zamanlı sistemlerde zaman önemli bir husustur. Hızlı zamanlı (fast time) simülasyon sistemleri ise benzetimi yapılan zaman ile gerçek zamanın aynı olmadığı sistemlerdir. Bu sistemlerde zaman kısıtı söz konusu değildir. Hızlı zamanlı simülasyonlara örnek olarak terminal hava sahası içerisindeki hava aracının kalkış, yaklaşma yer hareketleri gibi hareketlerinin simülasyonu örnek olarak verilebilir. Psikologlar, sahip oldukları bilgi, beceri ve yetkinliklerini insan kaynakları ve eğitim vb. departmanların çalışanları ile birlikte eşgüdümlü biçimde çalışarak sergileyebilirler. Havacılık sektörü içindeki meslekler doğaları gereği yoğun stres içerdiğinden pilotlardan başlayarak, havacılık alanında diğer tüm çalışanların sorunlarının teşhisi, bunlarla ilgili danışmanlık vermek, stres önleme programları geliştirmek, psikolojik etkileri olan krizlere müdahale etmek ve olumsuz etkilerinin önlenmesi için çalışmalar sürdürmek, uçuşla ilgili psikolojik veya nörolojik rahatsızlıkların anlaşılmasına katkıda bulunmak, tedavi yollarının belirlenmesi için yollar önerilmesine veya doğrudan tedavi edilmesine katkı sunmak, uçuş korkusunu teşhis etmek ve kontrol edebilmek ve tüm bu sorunları yaşayan havacılık personeline gerektiğinde koçluk veya mentörlük yaparak destek olabilmek havacılık psikologlarının sorumluluk alanına

girmektedir. Psikolojinin hangi alt dalında uzmanlaştığına bağlı olarak havacılık psikologları kendilerine belirli bir alan seçip mesela ‘seçme ve yerleştirme teknikleri’ gibi daha sonra bu alanın çevresinde derinlemesine çalışmalar yapıp ya da bu alanda kendine özel alanlar bulup uzmanlığını zenginleştirebilir. Seçme ve yerleştirmede testleri yaratma ve uygulama, değerlendirme merkezleri geliştirme, yetkinlik bazlı mülakatlar konusunda kendilerini geliştirebilirler.

Havacılıkta kişiden kaynaklı kazaların yanı sıra emniyeti tehdit edecek ve kazaya sebebiyet verecek her türlü örgüt kaynaklı unsurlar da dikkate alınmaktadır. Emniyetin ve risk yönetiminin kontrol edilebilmesi için bu alanda çalışan psikologlar da dâhil olmak üzere tüm ilgili personelin, tehlikeleri tanımlama, emniyet ve risk değerlendirmesi yapabilme, riski sınıflandırma, emniyet yönetimi prensiplerine hâkim olma, kaza ve olay önleme farkındalığına, kaza inceleme tetkik ve yöntem bilgisine sahip olma, kaza ve olay modellemesi yapabilme ve kök neden analizi yapabilme becerisine sahip olması gerekmektedir. Kısacası, insanı tanımlamak ve ondan kaynaklı hataları kontrol etmek dışında; örgüt bazında analizler yapabilmek, strateji, yapı ve yönetimi de göz önünde bulundurarak bütünsel bir yaklaşımla kaza ve tehdit yönetimini kontrol altında tutmak ve bu alanda araştırmalar yapmak havacılık psikologlarının sorumlulukları altında toplanabilir.

Yukarıdakilere ek olarak, havacılık uçuş kuralları ve operasyonel prosedürler, havacılık kanun ve düzenlemeleri, tüm havacılık kuralları, hava sahası sınıfları, uçuş kuralları, uçuşa kayıt ve uçuşa elverişlilik, lisans, arama kurtarma, kaza inceleme düzenlemeleri, Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) ekleri, havaalanı düzeni, dron/sınıflandırılmamış uçak sistemleri konusunda da bilgi sahibi olmaları alandaki hâkimiyetlerine fayda sağlayacaktır. İnsan performansı düşünüldüğünde pilotlar ve alanın diğer çalışanlarının performanslarını etkileyebilecek yani havacılığın insan psikolojisi üzerindeki etkisini uçuş psikolojisinden, madde bağımlılığına kadar uzanan her türlü sınırlama ile ilgili örneğin görsel illüzyonlar, duyma ve kulak içi denge, uçuşa uygunluk, yorgunluk ve uyku, yargı ve karar verme, insan kaynaklı hata veya ihlal, yönelim kaybı, uçuş hastalığı gibi konularda havacılık psikologlarının asgari bilgi düzeyinde olmaları beklenmektedir. Tüm bunların yanı sıra havacılık psikologları aynı zamanda yolcu duygu davranış ve tutumları ile ilgili çalışmalar da yapmaktadırlar. Örneğin uçuş korkusu olan bir yolcuya nasıl yaklaşılması gerektiği ile ilgili eğitimin hava yolu çalışanlarına bir psikolog tarafından verilmesi gerekmektedir. Psikologlar korku ve insan kaynaklı kazaların nedenlerini araştıran, araştırma sonuçlarını havacılıkta çalışan kişilerle aktaran ve gerektiğinde bu konuda eğitim ve tedavi yöntemlerini sunabilen profesyonellerdir.

Yine her havacılık sektöründe çalışanın bilmesi gerektiği gibi havacılık psikologlarının da havacılık İngilizcesine, Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) alfabetesine, standart anlatımlara/deyişlere, başlıca havacılık terim ve kısaltmalara hâkim olması gerekmektedir. Havacılık psikologları, bunların yanı sıra havacılığın iş ortamı ve buna bağlı risklerinin de farkında olmalıdır. Örneğin, vardiya usulü çalışma, uzun uçuş ve yolculuklar, jetlag, sözleşmeli çalışma anlaşmaları/bonus sistemleri, kapalı alan çalışma koşulu, titreşim ve sesli ortam, aydınlatma koşulları, oda sıcaklığı, mesleki sağlık ve güvenlik riskleri, kurum içi baskılar ve bunların uçuş personeli üzerindeki etkileri gibi konularda bilgi ve deneyime sahip olmaları gerekmektedir.

### **Havacılık Psikoloğu Kariyerinde Nasıl İlerlemeli?**

Bu başlık altında ilerleyen kısımlarda Türkiye’de bu alanda çalışmak isteyen kişilerin almaları gereken eğitim, bu alanda kendilerini geliştirmek isteyen kişilerin alanda hangi kaynakları takip etmeleri gerektiği, psikolojinin hangi alt konularının bu alana hizmet etmekte olduğu, bu alanda dünyada ve Türkiye’de hangi eğitim kurumlarının olduğu, havacılık psikolojisi ile ilgili bilimsel yayın ve makale içeriklerinin neler olduğu üzerine bilgiler verilmiştir. Havacılık psikologlarının eğitimi ve akreditasyonu ile ilgili teorik ve uygulamalı bilgiler hem Türkiye’den hem de dünyadan örnekler verilerek aktarılmıştır.

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de gelişmekte olan havacılık psikolojisi, psikologların ve diğer uzmanlık alanlarından gelen kişilerin her geçen gün ilgisini daha da fazla çekmekte ve kendilerini bu alanda geliştirmek istemelerine neden olmaktadır. Psikolojinin farklı dallarında olduğu gibi havacılık psikolojisi alanında çalışan psikologlar temel psikoloji eğitimlerinin ardından alanın ihtiyaçları doğrultusunda alacakları havacılık odaklı eğitimlerle bu alanda uzmanlaşabilirler. Ancak, Türkiye’de havacılık psikoloğu olmak isteyen bir kişinin kariyer yolculuğu için konulmuş özelleşmiş sınırlamalar veya standartlar henüz net değildir. Bununla birlikte hali hazırda gözlenen durum, havacılık psikolojisi alanında psikolog unvanıyla çalışan kişilerin psikoloji eğitimi almalarının ardından sosyal psikoloji, endüstri örgüt psikolojisi, klinik psikoloji vb. alanlarından bir veya birkaçında uzmanlaşarak elde ettikleri bilgi birikimlerini havacılık sektörü alanında kullanmalarındadır. Bunun en önemli nedeni daha önce de belirtildiği gibi alanın, hem psikoloji hem de diğer ilgili bilim dallarının katkalarına ihtiyaç duymasındadır. Yukarıda da değinildiği üzere havacılık alanında çalışan psikologlar, özellikle pilotların seçme ve değerlendirme ve bu alanda kullanılan araç ve yöntemlerin nasıl geliştirildiği ve nasıl kullanıldığı ile doğrudan ilgiliyken, aynı zamanda hem diğer personelin seçme süreci hem de eğitim, kariyer programları, uçak kaza ve kanıt araştırma süreçleri, stres azaltma programları, insan makine etkileşim tasarımında, pilot akran destek

programlarının hazırlanması gibi süreçlerde de yer almaktadırlar. Havacılık psikolojisi artık dünyada bir meslek olarak havacılıkla ilgili faaliyetleri şekillendirmekte ve bu alanda çalışan kişilerin tüm davranışlarını anlama ve yordamayı amaçlamaktadır. Havacılık psikologlarının yetkinliklerinin ve eğitimlerinin sorgulanması Avrupa’da Germanwings Flight 9525 (24 Mart 2015) kaza soruşturmasının önerilerini takiben pilotların psikolojik değerlendirmesine ilişkin son operasyonel kuralların (Commission Regulation (EU) 2018/1042) ortaya çıkmasını tetiklemiştir (European Union [EU], 2018). Yeni düzenlemelerle ilişkili kılavuz yönergeler, pilotların psikolojik değerlendirmelerinin, havacılık personelinin psikolojik seçmelerinin ve uçuş ekibinin işlevsel ortama ilişkin ne kadar bilgiye sahip olduklarının test edilmesinin bir psikolog tarafından gerçekleştirilmesi/denetlenmesi ve onaylanması gerektiğini belirtir (AMC ve GM Part ARO).

### **Dünyada ve Türkiye’de Havacılık Psikolojisi Eğitimi ve Gelişimi**

Havacılık Psikolojisi alanında verilen eğitim programlarına kısa bir bakışla başlayan olan bu kısımda havacılık psikolojisi alanında çalışan uzmanların görev ve yetkinlikleri ile ilgili Avrupa’daki güncel durum ve eğitim gereklilikleri üzerinde durulmuştur.

Bir havacılık psikoloğu için, psikoloji bölümünde lisans eğitimini tamamladıktan sonra psikolojinin diğer uzmanlık alanlarından birinde yüksek lisans eğitimini tamamlamış olması halen Türkiye’de olmasa da dünyada aranan bir eğitim kriteridir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri’nde yasal olarak havacılık psikoloğu olmak için bu bahsedilen eğitim bir ön koşuldur (Bor ve ark., 2020).

Havacılıkta insan faktörlerini ele alan akademik programlar dünyada başta Amerika, Avustralya, İngiltere, Türkiye gibi farklı ülkelerde yer almaktadır. Havacılıkta insan faktörleri alanında uzmanlaşmak isteyen kişiler dünyadaki çeşitli üniversitelerden bu uzmanlaşmayı sağlayan bir eğitim alabilirler. Örneğin, Avustralya’da Swinburne University of Technology (Swinburne University of Technology, 2021) ve Southern Queensland (Southern Queensland University, 2021), İngiltere’de Nottingham (Nottingham University, 2021), Cranfield (Cranfield University, 2021), Coventry (Coventry University, 2021) üniversiteleri, Amerika’da Florida Institute of Technology (Florida Institute of Technology, 2021) ve Embry Riddle Aeronautical üniversiteleri (Embry Riddle Aeronautical University, 2021) özellikle havacılıkta insan faktörleri konusunda eğitim veren bazı üniversiteler arasında yer almaktadır. Genel olarak havacılıkta insan faktörleri alanında eğitim verdiklerinden bu üniversitelere başvuran adayların psikoloji lisans mezunu olması koşulu bulunmamaktadır.

Türkiye’de ise 2017 yılında İstanbul Üniversitesi tarafından kurulan Havacılık Psikolojisi Araştırmaları Enstitüsü havacılık psikolojisi alanında havacılık sektörünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere bilimsel bilgi üretimine ve havacılık psikolojisi alanında çalışacak uzmanların yetiştirilmesine katkı sağlamak amacıyla kurulmuştur (İstanbul Üniversitesi, 2021). Bu bölümün yazıldığı tarih kapsamında Türkiye’de lisansüstü düzeyde diploma veren bir başka Havacılık Psikolojisi programı bulunmamaktadır.

Bunun yanı sıra Üsküdar Üniversitesi ve İstanbul Aydın Üniversitesi gibi bazı özel üniversitelerde havacılık psikolojisi alanında uzmanlaşmak isteyen kişilere yönelik olarak sertifika programları yer almaktadır. Örneğin İstanbul Aydın Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi’nde (İstanbul Aydın Üniversitesi, 2021) *Havacılıkta psikolojinin yeri ve önemi, Hava ve uzayda insan fizyolojisi ve psikolojisi, Havacılık psikolojisinin uygulama alanları, Uçak kazaları, Kazalardaki insan faktörü ve kaza sonrası oluşabilecek psikopatolojiler, Havacılıkta kullanılan testler, Havacılık mülakatlarında ölçme ve değerlendirme* gibi dersler verilmektedir. Üsküdar Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi’nde (ÜSEM, 2021) ise beş günlük programda *Psikolojinin havacılıktaki yeri ve önemi, Uçuş psikolojisinin uygulama alanları, Görev tanımı, Türkiye’deki durum, Uçuş kazalarında insan faktörleri, Kavramsal modeller, Emniyet kültürü, Ekip kaynakları yönetimi (CRM) (Durum farkındalığı, İletişim), Ekip kaynakları yönetimi (CRM) (takım çalışması, liderlik, kültür) askeri ve sivil pilotun kişilik profili, psikolojik sağlamlık ve dayanıklılık, Uçuşa uygunluk değerlendirmesi, Motivasyon, Yetenek, Sağlık, Algı, dikkat, bellek, tepki hızı ve psikomotor ölçümler, Pilot seçiminde kullanılan kişilik testleri, Pilot seçiminde mülakat usulleri, Pilot aday seçimi politikası* gibi dersleri kapsamaktadır.

Havacılık Psikolojisi Eğitimi Dünyada ise Avrupa Havacılık Psikolojisi Birliği (European Association for Aviation Psychology [EAAP], 2021), *Havacılık psikolojisi, Havacılık sektöründe akran desteği oluşturma ve geliştirme, Akran destek programlarını tasarlama, Havacılık personelinde iyi oluş ve ruh sağlığı, Havacılık sektöründe işe alım süreçleri, Havacılık personelinde bilişsel değerlendirme ve Uçuş emniyetinde insan faktörleri* gibi çeşitli konularda birkaç günlük eğitimler düzenlemektedir.

Havacılık psikolojisi ile ilgili eğitim programlarının müfredatları incelendiğinde ilk temel havacılık psikolojisi derslerinden birinin 1996’da Avrupa Havacılık Psikolojisi Birliği (EAAP) tarafından oluşturulduğunu ve ders içeriğinde insan mühendisliği, seçme, eğitim, psikolojik danışmanlık ve müdahale, insan kaynaklı kazaların tespiti ve önlenmesi gibi konuların yer aldığını görmekteyiz (Goeters, 1998; Hayward ve Lowe, 1996). Havacılık psikologlarından beklenen teorik eğitim ve yetkinlikler incelendiğinde karşımıza çıkan farklı başlıklar altındaki konular şöyledir (Bor ve ark., 2020): *İnsan Mühendisliği ve İnsan Faktörleri* başlığı altında

*Ergonomi, İnsan makine etkileşim tasarımı, Otomasyon, güven ve uzmanlık, İletişim ve koordinasyon, Ekip kaynak yönetimi, Bıkkınlık-yorgunluk, Risk yönetimi, Yaş ve performans ilişkisi, Durum farkındalığı, Bilişsel çelişkiler; Seçme kategorisinin altında Psikometrik testler, Deneysel tasarım, Değerlendirme merkezi geliştirip yönetme, Pilot yetkinlik ve becerilerini test edebilme vb.; Eğitim ve Psikolojik Danışmanlık altında Eğitim modelleri tasarlama, Danışmanlık verme, Teşhis yöntemleri geliştirme, Stres yönetme merkezleri kurma vb.; Kaza ve Olay Önleme başlığı altında Kök neden analizi, Kaza modellemeleri hazırlama, İnsan hata analiz araçları geliştirme; Havacılık Güvenliği ve Risk Yönetimi kategorisinde Risk değerlendirme, Riskleri sınıflama, Güvenlik yönetimi prensipleri gibi konularda yetkinlik ve teorik bilgiye sahip olmaları beklenir. Bunların dışında havacılık psikologlarının havacılık hukuku, uçuş kuralları ve operasyonel konularda bilgi sahibi olmaları beklenmektedir. Ayrıca bu alanda çalışacak psikologlardan havacılık İngilizcesi havacılıkta kullanılan özel terim ve terminolojilerini geliştirmeleri beklenir. Son olarak havacılıkta ortam, çevre kapsamında çalışan performansını etkileyebilecek unsurları da kapsamlı bir şekilde bilmeleri ve bu konularda yetkinlik kazanmaları beklenir (Bor ve ark., 2020).*

Türkiye’de havacılık psikolojisi alanında halen tek olarak yüksek lisans eğitimi veren İstanbul Üniversitesi Havacılık Psikolojisi Yüksek Lisans Programında (İstanbul Üniversitesi, 2021) *Havacılık psikolojisinde bilişsel faktörler, uçuş fizyolojisi ve havacılıkta psikolojik sağlık, Havacılıkta personel seçimi ve eğitimi”, Uçuş teorisi ve temel uçak bilgisi”, Sivil havacılık politikaları, Havacılıkta ekip kaynak yönetimi (CRM), Havacılıkta kriz yönetimi İstatistik ve veri analiz yöntemleri, Araştırma yöntemleri ve yayın etiği* gibi derslerin yer aldığı görülmektedir.

Akademik teorik eğitim dışında havacılık psikologlarının alanda edindikleri tecrübe de çok önemlidir. Johnson, Johnson ve Holubec (1984) bu alanda çalışan psikologların sivil havacılık veya hava kuvvetleri gibi kurumlarda uygulamalı olarak en az üç sene (minimum 3000 saat) pratik yaparak deneyim kazanmaları gerektiğinden bahsederler. Şöyle ki havacılık psikologları, bir operasyonel lisansa sahip olarak veya havacılık teknik alanındaki uzmanlık bilgilerini belgeleyerek bilgilerini daha fazla kanıtlamalılar. Bu belgeler havacılık alanında devam edilen eğitimlere yönelik başarı sertifikaları, bir hava aracı kullanma lisans sertifikaları, havacılık alanında yayınlar olabilir. Avrupa Havacılık Psikolojisi Birliği (EAAP), Avrupa Havacılık Düzenleme Kurumunun (European Aviation Regulatory Agency) gelişimine tepki olarak, havacılık psikolojisinin ana alanlarında standartlar belirlemeye karar vermiştir. Bu bağlamda havacılık psikoloğu veya havacılık insan faktörü uzmanı olarak nitelendirilen üyelerin ilk akreditasyonu oluşturulmuştur (Goeters, 1998, 2004).



Avrupa Havacılık Psikolojisi Derneği'nin (EAAP) akreditasyon için ortaya koyduğu gereklilikler; psikoloji bölümünden yüksek lisans derecesi, en az bir yıl süreli EAAP üyeliği, havacılığın bir veya daha fazla uzmanlık alanında (sivil veya askeri) üç yıllık (minimum 3000 çalışma saati ile) uygulamalı havacılık psikolojisi deneyimi, farklı havacılık psikolojisi konularında iki tam gün EAAP eğitim kursunu başarıyla tamamlama, EAAP tarafından kabul görmüş sertifikalı eğitim programlarının tamamlanmış olduğunun belgelendirilmesidir. Bunların dışında son olarak, havacılık alanında teknik bir donanıma sahip olmak farklı yollarla onaylanabilir örneğin teknik deneyimi olan bir profesyonel tarafından onaylanmak (örneğin, uçuş ekibi, kabin ekibi, ATC, mühendis) veya teorik bir kurs sınavını (örneğin, PPL) geçmek veya teknik havacılık alanında alınan/ belgelenen başarılar (örneğin, özel pilot lisansını almak) ve/veya yayınlara sahip olmak, resmi belgeler aracılığıyla belirli bir uzmanlıkta bir pozisyona sahip olmak (örneğin, bir hava yolu şirketin personel seçim sorumlusu veya eğitim sorumlusu olmak gibi). Akredite olduktan sonra bunun geçerliliği beş senedir. Yenileme için havacılık psikologlarının bazı eğitimleri sürdürmesi ve operasyonel ekiple pratik çalışmalar içinde olması beklenmektedir (Bor ve ark., 2020).

Öte yandan, psikoloji alanında lisans derecesi, havacılık psikologları için asgari bir gereklilik olsa da, havacılık kurumları genellikle bu alanda danışmanlık veya araştırma hizmeti almak için bir yüksek lisans veya doktora derecesine sahip olmasını tercih ederler. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde havacılık psikolojisinde özel olarak sunulan herhangi bir derece programı olmadığından, birçok havacılık psikoloğu bilişsel psikoloji, klinik psikoloji, danışmanlık psikolojisi, endüstriyel örgütsel psikoloji veya sosyal psikoloji alanlarında uzmanlaşmaya yönelir. Bu alanların yanı sıra psikoloji lisans mezunlarının havacılıkta insan faktörleri, örgütsel davranış veya insan kaynakları yönetimi gibi bir alanda uzmanlaşması da mümkün olabilir. Özellikle havacılık kurumları da, bu alanlarda bilgi sahibi olan ve havacılık çalışanlarına gereken noktalarda hizmet sunabilecek ve faydalı stratejiler belirleyebilecek havacılık psikologlarını istihdam etmek isterler.

### **Havacılık Psikolojisi ile İlgili Bilimsel Dergi ve Kitaplar**

Akademik yayınlar açısından havacılık psikolojisini incelediğimizde bu alandaki önemli dergilerden biri ilk defa 1991-2016 yılları arasında yayınlanmaya başlamış olan *The International Journal of Aviation Psychology* (Uluslararası Havacılık Psikolojisi Dergisi)'dir. İlk beş sene 20 konu üzerine 104 makale yayınlamıştır. Bu derginin 2017 yılında ismi değiştirilerek *The International Journal of Aerospace Psychology* (Uluslararası Hava ve Uzay Psikolojisi Dergisi) olmuştur (Taylor ve Francis Online, 2021). *Aviation Psychology and*



*Applied Human Factors* (Havacılık Psikolojisi ve Uygulamalı İnsan Faktörleri Dergisi) ise 2011 yılından beri yayımlanmaktadır (Hogrefe, 2021).

Türkiye’de doğrudan psikoloji veya insan faktörleri ile ilişkili olmasa da havacılık alanı ile ilgili bazı bilimsel dergiler yayınlanmaktadır. Türkiye’de Türk Hava Kurumu Üniversitesi tarafından elektronik ortamda 2020 yılının Ağustos ayından itibaren yayınlanan *Havacılık ve Uzay Çalışmaları Dergisi* (Journal of Aviation and Space Studies) havacılık alanı ile ilgili disiplinler arası araştırma makalelerine ve derlemelere yer vermektedir (Journal of Aviation and Space Studies [JASS], 2021). Türkiye’den bu alanın bir diğer dergisi olan *Havacılık Araştırmaları Dergisi* (Journal of Aviation Research) Maltepe Üniversitesi tarafından 2019 yılından itibaren yayınlanmaktadır (Journal of Aviation Research [JAR], 2021).

Bu alanda yayınlanan ilk havacılık psikolojisi kitabı 1980’de havacılıkta uçuş ve uçuş simülasyonları ile ilgili deneyler üzerine çalışmış Stanley Nelson Roscoe tarafından yayınlanmıştır. O zamandan beri havacılık psikolojisi uzun bir yol kat etmiş ve şu anda Uygulamalı Psikolojinin bir alanı olarak yaygın bir şekilde alanda yerini almıştır (Martinussen ve Hunter, 2009).

Havacılık Psikolojisi ile ilgili yabancı alan yazında yayınlanmış kitapların içerikleri incelendiğinde kabin içi ilişkiler, kabin mürettebat rolü önyargılar, medya, mesleğin gerçekleri, vardiyalı çalışma, mürettebatın esenliği, jetlag, uyku bozuklukları, günlük yorgunluklar, grup dinamikleri, grup çatışması, sosyal ilişkiler, sosyal ilişkileri besleme, eş seçme, ilişkileri yönetme ile başa çıkma, iş yaşam dengesi, iş yaşam çatışması, çalışma ortamı, kabin hava basıncı, kabin rutubeti, ozona maruz kalmak, kozmik radyasyon, hareketsizlik, sağlıklı kalabilme, seçme süreci gibi konuların ele alındığı görülmektedir. Son yıllarda yayınlanan kitaplara birkaç örnek verilecek olunursa; *Crew Resource Management: Critical Essays on Human Factors in Aviation* (Salas, Edens ve Wilson, 2017), *Psychology and Human Performance in Space Programs* (Landon, Slack ve Salas, 2020). *Aviation Education and Training: Adult Learning Principles and Teaching Strategies* (Henley, 2016). *Aviation Psychology: Practice and Research* (Goeters, 2016). *Advances in Aviation Psychology* (Vidulich ve Tsang, 2019). *Aviation Psychology and Human Factors* (Martinussen ve Hunter, 2018). *Pilot Selection: Psychological Principles and Practice* (Bor ve ark., 2020) gibi kitaplar dikkat çekmektedir.

Türkiye’de ise bir ilk olarak *Havacılık ve Uzay Psikolojisi* kitabı Prof. Dr. Muzaffer Çetingüç (2016) tarafından kaleme alınmıştır. Kitapta Çetingüç, havacılıkta fizyolojik ve psikolojik mekanizmaların rolüne odaklanmakta ve havacılıkta insan faktörünün etkisini

vurgulamaktadır. Yazarın kitapta hem yaşanmış olaylara hem de teorik bilgiye yer vermesinin bu alanda çalışacak psikologlara yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Kitap, uçuş doktorunun misyonu; uçuş psikolojisi, pilot türleri ve pilot seçimini etkileyen faktörler; uçuş korkuları ve tedavileri, uçuş personeli ve yolcuları etkileyen stres faktörleri; havacılıkta kaza, kriz ve travmalar; havacılığa özgü bilişsel süreçler, uçuş kazalarında insan faktörü; uçuş ekibi kaynakları yönetimi, itaatsiz yolcular ve uzayda psikoloji ve psikiyatri konularına değinen 25 bölümden oluşmaktadır. Türkiye’de 2020 yılında Havacılık Psikolojisi konusunda yayınlanmış bir diğer kitap Editörlüğünü Ömer Akgül’ün yaptığı *Aviation Psychology* (Havacılık Psikolojisi) kitabıdır (Akgül, 2020). İçinde havacılık psikolojisi ile araştırmalara; makalelere, derlemelere ve incelemelere yer verilmiştir. Kitapta toplam 10 bölüm yer almaktadır.

Alanda çalışacak psikologların mesleki açıdan kişisel gelişimlerine fayda sağlayacak bir diğer unsur, bilimsel toplantılardır. Türkiye’de ve dünyada havacılık psikolojisi ile ilgili bazı kongreler organize edilmektedir. Türkiye’de iki senedir düzenlenmekte olan Havacılık ve Uzay Psikolojisi Kongresi alandaki psikologların ilgisini çekmeye başlamıştır. İlki 2019 yılında “Başlangıç” teması ile gerçekleşen Havacılık, Uzay ve Psikoloji Kongresi, Havacılık Tıbbi Derneği ve havacilikpsikolojisi.net tarafından düzenlenmekte olup ilk iki kongrenin oturum konuları havacılık psikolojisinin tarihi, ekip kaynakları yönetimi (CRM), uçuş korkusu vb. konular etrafında içeriklendirilmiştir (HavacilikPsikolojisi.Net, 2021) Türkiye’de alandaki bir diğer kongre ise 2015 yılından itibaren gerçekleştirilen Ulusal Hava ve Uzay Tıbbi Kongresi’dir. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hava ve Uzay Hekimliği tarafından organize edilen bu kongrenin konuları havacılık tıbbi çevresinde toplanmış olup hava ve uzay psikiyatrisi, psikolojisi, havacılıkta bitkinlik ve önlemler, pilot adayı seçimleri, uçuş eğitimleri ve havacılıkta emniyet gibi konuları kapsadığı görülmektedir (Sağlık Bilimleri Üniversitesi, 2021).

Dünyada ise Uluslararası Havacılık Psikolojisi Sempozyumu (International Symposium on Aviation Psychology) Richard Jensen tarafından Ohio Üniversitesi’nde başlatılmış olup ve her iki senede bir düzenlenmektedir (Wright State University, 2021) Avrupa Havacılık Psikolojisi Derneği tarafından düzenlenen EAAP Konferansı (European Association for Aviation Psychology Conference) 1990 senesinden itibaren her iki senede bir tekrarlanmaktadır (European Association for Aviation Psychology [EAAP], 2021).

### **Havacılık Psikolojisi ile İlgili Mesleki Kuruluşlar**

Her meslek grubunda olduğu gibi bir havacılık psikoloğu olarak bağımsız veya lisanslı olarak çalışan bir kişinin yukarıda da bahsedildiği gibi ulusal veya uluslararası havacılık psikolojisi derneğine üye olması kendisini zenginleştirecek bir katkıdır. Alanın ilk mesleki

kuruluşu veya derneği 1956'da Hollanda'da, hava yollarında, havacılık bakanlığında, hava kuvvetlerinde veya Batı Avrupa'daki üniversitelerin uygulamalı ve sosyal psikoloji alanlarında çalışan psikologlar tarafından kurulmuştur. The European Association for Aviation Psychology (EAAP)-Avrupa Havacılık Psikolojisi Derneği eski adıyla The Western European Association for Aviation Psychology (WEEAP)- Batı Avrupa Havacılık Psikolojisi Derneği olarak bilinmekte olup 1994 yılında Avrupa Havacılık Psikolojisi Birliği (EAAP) ismini almıştır. Dünyada çeşitli ülkelerden 560'tan fazla üyesi bulunmaktadır (Bor ve ark., 2020).

Bu alandaki mesleki derneklerden bazıları yukarıda da sözü geçen Avrupa Havacılık Psikolojisi Derneği (The European Association for Aviation Psychology- EAAP) dışında Amerika Havacılık Psikolojisi Derneği (The American Association of Aviation Psychology- AAP) 1964 yılında kurulmuş ancak 2018 yılında dağılmıştır (Bor ve ark., 2020). Avustralya Havacılık Psikolojisi Derneği (The Australian Aviation Psychology Association- AAVPA) 1992'de kurulmuş olan ve 150-200 arasında değişen üye sayısı bulunan bir dernektir (Bor ve ark., 2020) İspanyol Havacılık Psikolojisi Derneği (The Spanish Association of Aviation Psychology) 1999 yılında kurulmuş olup İspanyol ve Güney Amerikalılardan oluşan 93 üyesi vardır (Bor ve ark., 2020). Avusturya Havacılık Psikolojisi Derneği (The Austrian Aviation Psychology Association- AAPA) 2004 yılında kurulmuş olup havacılık psikologlarının sürekli gelişimlerini sağlamayı misyon edinmiştir (Bor ve ark., 2020). Bulgaristan'da havacılık psikolojisinin geçmişi ise 1925 yılına kadar uzanır. Bulgar Havacılık ve Uzay Tıbbi ve Psikoloji Derneğinin (The Bulgarian Association of Aviation and Space Medicine and Psychology- BAASMP) misyonu hava sağlığı ve psikolojisine, psikoloji ve aeromedical alanlarına yüksek standartlar getirerek bu alanda Bulgar pilotların ve diğer çalışan personelin sağlığının iyileştirilmesini ve uçuşa uygun olarak yetiştirilmesini sağlamaktır (Bor ve ark., 2020). Alman Havacılık Psikolojisi Derneği (The German Association for Aviation Psychology /Deutsche Gesellschaft für Luftfahrtpsychologie DGLP) 2010 yılında kurulmuştur ve 45 üyesi bulunmaktadır. DGLP Almanya'da havacılık psikolojisi biliminin ve bu alandaki araştırmalarının gelişmesini desteklemeyi amaçlamaktadır (Bor ve ark., 2020). The Brazilian Association for Aviation Psychology (ABRAPAV)- Brezilya Havacılık Psikolojisi Derneği ise 2013 yılında bu alanın güçlendirilmesi amacıyla kurulmuştur (Bor ve ark., 2020). Son olarak İtalyan Havacılık Psikolojisi Derneği (The Italian Association of Aviation Psychology) ise 2019 yılında kurulmuştur (Bor ve ark., 2020).

Türkiye'de havacılıkla ilgili kurulan derneklere bakıldığında ise Havacılık Tıbbi Derneği 2000 yılında emekli uçuş hekimleri tarafından kurulmuştur. Dernek, havacılıkta tıbbi ve psikolojik unsurların önemi üzerinde durmaktadır. Dernek tarafından, hava ambulans

sisteminde görev yapan hekim, hemşire ve acil yardım personeline yönelik uçuş fizyolojisi ve psikolojisi, havacılıkta hasta taşınması eğitimleri ve THY Aile Destek Timleri için travma sonrası strese müdahale eğitimleri de verilmektedir. Dernek üyeleri, ticari hava yolları, üniversiteler ve uçuş okullarının düzenlediği konferans, seminer ve eğitimlerde bildiriler ve sunumlar ile katılımcıları havacılık tıbbi ve uçuş psikolojisi hakkında bilgilendirmektedir (Havacılık Tıbbi Derneği, 2021).

## **Sonuç ve Öneriler**

Dünyada teknolojinin ilerlemesi ile birlikte insanların yeni yerleri keşfetme merakı sayesinde havacılık sektörü hızla büyümüştür. Bu sektörde birçok meslek grubundan insan çalışırken ve sektörün stres yoğun bir iş alanı olmasından dolayı çalışanlarının da kendine has bazı özelliklere sahip olması gerektiği görülmektedir. Havacılık psikoloğu da son yıllarda Türkiye’de de rağbet gören bir meslek olmuştur. Bu bölümde, havacılık psikoloğu olarak çalışmak isteyen kişilere eğitimden, üye olunabilecek kuruluşlara, tarihçesinden bu alanda kariyer yapmak isteyenlere verilen ipuçlarına kadar geniş bir çerçevede çizilmiştir. Aşağıdaki alt başlıklarda hem havacılık psikolojisi alanında çalışacak araştırmacılar hem de havacılık sektörü için öneriler sunulmuştur.

### **Araştırmacılara Öneriler**

Dünyada hızla gelişmekte ve Türkiye’de çok yeni bir alan olan havacılık psikolojisi havacılık endüstrisi gibi büyük bir sektörün vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Pilotluk, kabin ekibi memuru olmak veya bir hava yolu işletmesinde çalışmak her ne kadar stresli bir iş kolu olsa da sunduğu imkânlar açısından her zaman yeni mezunlara ve iş arayan gençlere cazip gelmiştir. Havacılık psikologları ister bir hava yolu şirketinde çalışsın ister bu alanda akademik kariyer yapmayı tercih etsinler kendilerine bu sektörde ilgi duyabilecekleri ve ele alacakları birçok iş çeşidi veya araştırma konusu yaratabilirler. Uzmanlık alanları ister sosyal psikoloji, ister klinik psikoloji, endüstri veya örgüt psikolojisi olsun psikolojinin tüm bu alt dalları havacılık psikolojisi alanını zenginleştirmektedir. Havacılık Psikolojisi araştırma konuları ise bilimsel ve akademik topluluğun her zaman ilgisini çekmiştir. Sadece havacılık kongre ve konferanslarında değil, aynı zamanda endüstri/örgüt psikolojisi, deneysel psikoloji, sosyal psikoloji, işletme bilim alanlarında düzenlenen bilimsel toplantılarda sunulan çalışmalarda yer almıştır. Örneğin, *International Journal of Selection and Assessment*, *Journal of Individual Differences*, *Journal of Applied Psychology*, *Journal of Management* gibi bilimsel dergilerde yayınlanan konular arasında Havacılık Psikolojisi de görülmektedir. Aynı zamanda havacılık psikologlarının Türkiye’de bu alanda yapacakları bilimsel çalışmaları

da bu büyük endüstriye hem ülkemizde hem de dünyada katkı sağlayıp ses getirecektir. Türkiye’de İstanbul Üniversitesi’nin liderliği ile bilimsel çalışmaların yoğunlaşması Havacılık Psikolojisi’ne gösterilen ilgi ve merakı arttırmıştır. Psikoloji bölümlerinden mezun olan gençlere bu alanda gelişme fırsatları yaratmak adına hem tanıtım sempozyumları, hem bilimsel kongreleri arttırmak hem de havacılık psikolojisini bir ders olarak üniversitelerin programlarına yerleştirmek alanın akademik tarafının gelişmesini ve havacılık psikolojisinin daha iyi tanınmasını sağlayacaktır. Özellikle Türkiye’de havacılık psikolojisi çok yeni bir alan olduğu için akademik anlamda bilimsel çalışmalara destek verilebilir ve bu alanda üniversitelerde lisans ve yüksek lisans bölümlerinin sayıları da arttırılabilir. Böylelikle bu alanda çalışacak kişilerin bu bölüm içinde belirtildiği gibi, Türkiye’deki veya dünyadaki çeşitli eğitim kuruluşlarında sunulan programlara katılarak kendilerini diledikleri alanda derinlemesine zenginleştirebilmeleri de mümkün hale gelmiş olabilir.

### **Havacılık Sektörüne Öneriler**

Türkiye’de faaliyette olan birçok hava yolu şirketi ve askeri havacılık alanında hizmet veren kurumlar, sivil havacılık alanında hizmet veren diğer kurum ve kuruluşları düşünecek olursak yukarıda detaylıca açıklanan alanlarda kuruma fayda sağlayacak psikologlara olan ihtiyacın oldukça fazla olabileceğini tahmin edebiliriz. Bu işyerlerinde istihdam edilecek psikologların tasarlanan sistemlerin insan doğasına en yakın hale getirilerek insan kaynaklı hataların ve dolayısıyla kazaların azaltılmasında, seçim yöntemlerinin geliştirilerek en uygun insanların işe alınmasında, ekip kaynak yönetimi (CRM) eğitimleri de dâhil olmak üzere personel eğitimlerinin öğrenmeyi kolaylaştıracak şekilde tasarlanmasında, stres faktörlerinin tespiti ve ortadan kaldırılması için çözüm yollarının önerilmesinde, travmatik olaylarda personele gereken psikolojik yardımın verilmesinde rolü büyük olacaktır.

Bunların yanın sıra, hava yolu şirketleri başta olmak üzere havacılık alanındaki kurumların ihtiyacı olan noktalarda üniversitelerden destek almasının ve akademi ile işbirliği içinde sürdüreceği bilimsel çalışmaların da alanın hızla gelişmesine faydalı olacağı söylenebilir.

### **Kaynakça / References**

- Akgül, Ö. (2020). *Aviation Psychology*. UK: Cambridge Scholars Publishing.
- Alnuaimi, Q. A.B., (2015). *Aviation Accidents: CRM to Maintaining the Share of Airlines Case Study on accidents Airlines in China*. Journal of Education and Practice, vol.6, No 30,6-19.
- Anderson, H.G. (1919). *The Medical and Surgical Aspects of Aviation*. London: Henry Frowde Hodder & Stoughton.
- Armstrong, H.G. (1943). *Principles and Practice of Aviation Medicine*. Baltimore, MD: The Williams & Wilkins Company.

- Boeing (2013). Statistical summary of commercial jet airplane accidents worldwide operations, 1959–2012. Seattle: Boeing. (20 Kasım 2017 tarihinde [www.boeing.com/news/techissues/pdf/statsum.pdf](http://www.boeing.com/news/techissues/pdf/statsum.pdf) adresinden alınmıştır.)
- Bor, R., Eriksen, C., Hubbard, T.P. ve King, R. (2020). *Pilot Selection Psychological Principles and Practice*. New York: CRC Press. Taylor & Francis Group.
- Broome, D. P. (2011). Accident reduction through crew resource management. *Journal of Aviation/Aerospace Education & Research*, 20(2), 13-21.
- Coventry University (2021). Human Factors. (01 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.coventry.ac.uk/course-structure/pg/2021-22/eec/human-factors-in-aviation-msc/> adresinden alınmıştır.)
- Cranfield University (2021). Human Factors. (01 Mayıs 2021 tarihinde [https://www.cranfield.ac.uk/courses/taught/safety-and-human-factors-in-aviation?gclid=Cj0KCCQjwLOEBhDCARIsABrCOTmb\\_WxHu0uv9mlpV35BEHs376WMbUC2b\\_Bhi9Rfz2kOBiWJZpo9hI0aAg10EALw\\_wcB](https://www.cranfield.ac.uk/courses/taught/safety-and-human-factors-in-aviation?gclid=Cj0KCCQjwLOEBhDCARIsABrCOTmb_WxHu0uv9mlpV35BEHs376WMbUC2b_Bhi9Rfz2kOBiWJZpo9hI0aAg10EALw_wcB) adresinden alınmıştır.)
- Çetingüç, M. (2016). *Havacılık ve Uzay Psikolojisi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Damos, D. (1995). Pilot selection batteries: A critical examination. N. Johnston, R. Fuller, & N. McDonald (Eds.) içinde, *Aviation psychology: Training and selection—proceedings of the 21st conference of the European Association for Aviation Psychology (EAAP)* (165–169). Aldershot: Ashgate Publishing.
- Daniels, M. ve Greguras, G. (2014). Exploring the nature of power distance: Implications for micro- and macro-level theories, processes, and outcomes. *Journal of Management*, 40 (5), 1202-1229.
- Dillinger, T., Wiegmann, D. ve Taneja, N. (2003). Relating personality with stress coping strategies among student pilots in a collegiate flight training program. *12th International Symposium on Aviation Psychology*. Illinois: University of Illinois.
- Dockeray, F. C. ve Isaacs, S. (1921). Psychological Research in Aviation in Italy, France, England, and the American Expeditionary Forces. *Journal of Comparative Psychology*, 1(2), 115.
- Drongelen, A., Boot, C.R.L., Hlobil, H., Smid, T. ve Van der Beek, A.J. (2017). *Risk Factors for Fatigue among airline pilots*. International Archives of Occupational and Environmental Health, 90, 39-47.
- Eliasz, A. (1982). *Temperament and Stimulation Regulation System*. PWN, Warszawa.
- Embry-Riddle Aeronautical University (2021). Human Factors. (01 Mayıs 2021 tarihinde <https://erau.edu/degrees/bachelor/human-factors-psychology> adresinden alınmıştır.)
- European Association for Aviation Psychology (EAAP) (2021). 34th EAAP Conference 26th-30th Sept 2022. (30 Mayıs 2021 tarihinde <https://conference.eaap.net/> adresinden alınmıştır.)
- European Association for Aviation Psychology (EAAP) (2021). Accreditation. (30 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.eaap.net/accreditation.html> adresinden alınmıştır.)
- European Association for Aviation Psychology (EAAP) (2021). Courses. (01 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.eaap.net/courses.html> adresinden alınmıştır.)
- Fitts, P. M. (1947). Psychological research on equipment designs in the AAF. *American Psychologist*, 2(3), 93–98. doi.org/10.1037/h0053785.
- Florida Institute of Technology. (2021). Aviation Human Factors. (01 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.fit.edu/programs/aviation-human-factors-ms/> adresinden alınmıştır.)
- Ganesh, A. ve Joseph, C. (2005). Personality studies in aircrew: An overview. *Indian Journal of Aerospace Medicine*, 49(1), 54-62.
- Geldard, F. A. ve Harris, C. W. (1946). Selection and classification of aircrew by the Japanese. *American Psychologist*, 1(6), 205–217. doi.org/10.1037/h0059221
- Gill, G. ve Shergill, G. (2004). Perceptions of safety management and safety culture in the aviation industry in New Zealand. *Journal of Air Transport Management*, 10, 233- 239.
- Gladwell, M. (2008). *Outliers: The Story of Success*. New York: Little, Brown and Company.

- Glenc, M. (2006). Risk-taking Tendencies, i.e. a Psychological Profile of Risk-Takers. Goszczynska, M., Studenski, R. (Eds.), *Psychology of Risky Behaviors-concepts-research-practice* içinde. Wydawnictwo Akademickie Zak, Warszawa.
- Goeters, K.-M. (2004). *Aviation psychology: Practice and research*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Goeters, K-M. (1998). *Aviation Psychology: A Science and a Profession*. London: Ashgate.
- Gracz, J. ve Sankowski, T. (2000). *Sports Psychology*. Akademia Wychowania Fizycz-nego, Poznan.
- 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.
- Havacılık Tıbbı Derneği (2021). Havacılık Tıbbı Derneği. (05 Mayıs 2021 tarihinde <http://www.hvtd.org/> adresinden alınmıştır.)
- HavacilikPsikolojisi.Net (2021). 3. Havacılık Uzay ve Psikoloji Kongresi. (05 Mayıs 2021 tarihinde <https://hupkongresi.net/> adresinden alınmıştır.)
- Hayward, B.J. ve Lowe, A.R. (1996). *Applied Aviation Psychology*. Aldershot: Avebury Aviation.
- Henley, I. M. (2017). *Aviation education and training: Adult learning principles and teaching strategies*. Routledge.
- Hilton, T. F. ve Dolgin, D. L. (1991). Pilot selection in the military of the Free World. R. Gal & A. D. Mangelsdorff (Eds.), *Handbook of military psychology* içinde (81–101). John Wiley & Sons.
- Hofstede, G. (1994). *Cultures and Organizations Software of the Mind*, Great Britain: Harper Collins Publishers.
- Hogrefe (2021). Aviation Psychology and Applied Human Factors. (15 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.hogrefe.com/us/journal/aviation-psychology-and-applied-human-factors> adresinden alınmıştır.)
- Humm, D. G. (1948). Note Concerning” the Validity of Standard and Custom-Built Personality Inventories in a Pilot Selection Program,” By Donald E. Super. *Educational and psychological measurement*, 8(2), 257-261.
- International Air Transport Association (IATA) (2014). Controlled Flight Into Terrain (CFIT) Accident Analysis. (20 Kasım 2017 tarihinde <http://www.iata.org/whatwedo/safety/Documents/CFIT-Report-1st-Ed-2015.pdf> adresinden alınmıştır.)
- International Air Transport Association (IATA) (2017). Controlled Flight Into Terrain (CFIT). (20 Kasım 2017 tarihinde <http://www.iata.org/whatwedo/safety/Pages/controlled-flight-into-terrain.aspx> adresinden alınmıştır.)
- International Civil Aviation Organization (ICAO) (2013). Annual Report of the Council, 2012. (22 Kasım 2017 tarihinde [www.icao.int/publications/Documents/10001\\_en.pdf](http://www.icao.int/publications/Documents/10001_en.pdf) adresinden alınmıştır.)
- International Civil Aviation Organization (ICAO) (2014). Eighteenth Meeting Of The Communications/ Navigation And Surveillance Sug-Group (CNS SG/18) of APANPIRG, *Asia and Pacific Regional sub-office, Beijing*, China 21 – 25 July 2014.
- İstanbul Aydın Üniversitesi (2021). Öğretmenlik ve Psikoloji Eğitimleri. Havacılık Psikolojisi Eğitimi. (04 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.aydin.edu.tr/tr-tr/arastirma/arastirmamerkezleri/sem/psikoloji-egitimleri/Pages/Havacılık-Psikolojisi-Eğitimi.aspx> adresinden alınmıştır.)
- İstanbul Üniversitesi (2021). Havacılık Psikolojisi Araştırmaları Enstitüsü Misyon-Vizyon. (30 Mayıs 2021 tarihinde <https://havacilikpsikolojisi.istanbul.edu.tr/tr/content/misyon-vizyon/misyon-vizyon> adresinden alınmıştır.)
- İstanbul Üniversitesi (2021). Havacılık Psikolojisi Tezli Yüksek Lisans Programı (Örgün Öğretim) (30 Mayıs 2021 tarihinde [https://ebs.istanbul.edu.tr/home/dersprogram/?id=15434&birim=havacilik\\_psi\\_kolojisi\\_tezli\\_yuksek\\_lisans\\_programi\\_\(orgun\\_ogretim\)&yil=2020](https://ebs.istanbul.edu.tr/home/dersprogram/?id=15434&birim=havacilik_psi_kolojisi_tezli_yuksek_lisans_programi_(orgun_ogretim)&yil=2020) adresinden alınmıştır.)
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. ve Holubec, E.J. (1984). *Cooperation in the Classroom*. Edina, Minnesota: USA. Interaction Book Co. publishing.



- Journal of Aviation and Space Studies (JASS) (2021). Journal of Aviation and Space Studies. (05 Mayıs 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jass> adresinden alınmıştır.)
- Journal of Aviation Research (JAR) (2021). Journal of Aviation Research. (05 Mayıs 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jar> adresinden alınmıştır.)
- Kelly, D. ve Efthymiou, M. (2019). An Analysis of human factors in fifty controlled flight into terrain aviation accidents from 2007 to 2017. *Journal of Safety Research*. 69, 155-165.
- King, R.E. (2014) Personality (and Psychopathology) Assessment in the Selection of Pilots. *The International Journal of Aviation Psychology*, 24(1) 61-73.
- Klonowicz, T. (1984). *Reactivity and Performance in Situations of Varying Stimulation*. Zakład Narodowy Ossolinskich, Warszawa.
- Koonce, J. (1984). A brief history of aviation psychology. *Human Factors*, 26, 499–508.
- Landon, L. B., Slack, K. J. ve Salas, E. (2020). *Psychology and Human Performance in Space Programs: Research at the Frontier*. CRC Press.
- Maciejczyk, J. (1974). Reactivity and stress resistance among pilots. *Med. Lotnicza*, 45, 17e20.
- Makarowski, R. ve Smolicz, T. (2012). *Human Factor in Aviation Operations*. Adriana S.A., Waterowo.
- Martinussen, M. ve Hunter D.R. (2018). *Aviation psychology and human factors*. Florida: CRC Press.
- Martinussen, M. ve Hunter, D. R. (2009). *Aviation Psychology and Human Factors*. CRC Press.
- Martinussen, M. ve Hunter, D.R. (2010). Personnel selection. Martinussen, M., Hunter, D.R. (Eds.), *Aviation Psychology and Human Factors* içinde (73-98). Taylor & Francis Group, New York.
- McFarland, R.A. ve Franzen, R. (1944). *The Pensacola Study of Naval Aviators Final Summary Report*. Washington, D.C. : Civil Aeronautics Administration
- Mitchell, H.D. (1942). Aircrew selection. *Am. J. Psychiatr.* 99, Reason, J.Y. (1990). *Human Error* içinde (354-357). Cambridge University Press, Cambridge.
- National Transportation Safety Board (NTSB) (2012). Aviation statistical reports Table 9: Accidents, fatalities, and rates, 1992 through 2011, for U.S. air carriers operating under 14 CFR 135, on-demand operations. (20 Kasım 2017 tarihinde [www.ntsb.gov/data/table9\\_2012.html](http://www.ntsb.gov/data/table9_2012.html) adresinden alınmıştır.)
- Nottingham University (2021). Human Factors. (5 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.nottingham.ac.uk/pgstudy/course/taught/human-factors-and-ergonomics-msc> adresinden alınmıştır.)
- Ove, N. ve Oivind, S. (2010). *Safety Considerations in Political Decisions: A Case Study of Changes to the Norwegian Aviation System*. Review of Policy Research, Vol. 27, 5, 595-619.
- Reason, J. (1995). Understanding adverse events: human factors. *BMJ Quality & Safety*, 4(2), 80-89.
- Ruff-Stahl, H.J.K., Vogel, D., Dmoch, N., Krause, A., Strobl, A. Farsch, D. ve Stehr, R. (2016). Measuring CRM Aptitude: Is NOTECHS a Suitable Tool for Pilot Selection?. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 3, 1-6.
- Sağlık Bilimleri Üniversitesi, (2021). 6. Ulusal Hava ve Uzay Tıbbi Kongresi. (01 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.sbu.edu.tr/duyuru/6v1rH1-6-ulusal-hava-ve-uzay-tibbi-kongresi> adresinden alınmıştır.)
- Salas, E., Edens, E. ve Wilson, K. A. (2017). *Crew resource management: Critical essays*. Routledge.
- Schutte, P.C. (2004). Pilot Personality Profile Using the NEO-PI-R. National Aeronautics and Space Administration, Hampton. (11 Ocak 2016 tarihinde <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20040191539/downloads/20040191539.pdf> adresinden alınmıştır.)
- Southern Queensland University (2021). Human Factors. (01 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.usq.edu.au/study/degrees/aviation/human-factors> adresinden alınmıştır.)
- Stratton, G. M. (1919). Psycho-physical tests of aviators. *The Scientific Monthly*, 8(5), 421-426.
- Studenski, R., (2004). *Risk and Risk Taking*. Wydawnictwo Uniwersytetu Slaskiego, Katowice.



- Swinburne University of Technology. (2021). Human Factors. (12 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.swinburne.edu.au/courses/find-a-course/aviation/human-factors/> adresinden alınmıştır.)
- Taylor ve Francis Online (2021). International Journal of AeroSpace Psychology. (5 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.tandfonline.com/toc/hiap21/current> adresinden alınmıştır.)
- Terelak, J. F. ve Jońca, M. (2008). Aktywność jako cecha temperamentu a strategie radzenia sobie ze stresem u pilotów wojskowych [Activity as temperament trait and coping strategies among army pilots]. *Polski Przegląd Medycyny Lotniczej*, 4, 361-369.
- Ustaömer, T.C. (2020). *Havacılıkta Emniyet Kültürünün Ölçümüne Yönelik Bir Araç Geiştirme: Türk Pilotlar Üzerinde Bir Araştırma*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sivil Havacılık Yönetimi Anabilim Dalı, Eskişehir.
- ÜSEM. (2021). Havacılık Psikolojisi Sertifika Kursu 5. Grup Tamamlanmıştır. (5 Mayıs 2021 tarihinde <https://usem.uskudar.edu.tr/egitim/havacilik-psikolojisi-sertifika-kursu-5-grup-tamamlanmistir> adresinden alınmıştır.)
- Vidulich M.A., Tsang P.S. ve Flach J.M. (2014). *Advances in Aviation Psychology*. Farnham: Ashgate Publishing Limited.
- Vidulich, M. A. ve Tsang, P. S. (2019). *Improving Aviation Performance through Applying Engineering Psychology: Advances in Aviation Psychology*, Volume 3. CRC Press.
- Wilson, K. (2013). *Development of a Pilot Selection System for a Midwestern University Aviation Program*. Master Thesis, Minnesota State University, Master of Arts, Mankato.
- Wright State University (2021). International Symposium on Aviation Psychology. (5 Mayıs 2021 tarihinde <https://corescholar.libraries.wright.edu/isap/adresinden> alınmıştır.)
- Yamamoto, S., Shibuya, M., Izumi, H., Shih, Y. C., Lin, C. J. ve Lim, H. K. (2015). New Ergonomics Perspective: *Selected papers of the 10th Pan-Pacific Conference on Ergonomics*, Tokyo, Japan, 25-28 August 2014. CRC Press.
- Yerkes, R. M. (1919). Report of the psychology committee of the National Research Council. *Psychological Review*, 26, 83-149.

