

HFAA Human Factors in Aviation and Aerospace

Volume 2, Issue 1, 2025



İSTANBUL
UNIVERSITY
PRESS

Human Factors in Aviation and Aerospace

Volume 2, Issue 1, 2025



Owner | Sahibi

Prof. Aslı Beyhan Acar

İstanbul University Institute for Aviation Psychology Research

Responsible Manager | Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Assoc. Prof. Cem Güney Özveren

İstanbul University Institute for Aviation Psychology Research

Correspondence Address | Yazışma Adresi

İstanbul University Institute for Aviation Psychology Research

Address | Adres: Kalenderhane, Bozdoğan Kemerli Cd. No:5 34134 Fatih
İstanbul Türkiye

Phone | Telefon : +90 (212) 440 17 74 ext. 14380

E-Mail | E-Posta: hfaa@istanbul.edu.tr

URL: <https://hfaa.istanbul.edu.tr>

Publisher | Yayıncı

İstanbul University Press

Address | Adres: İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü, 34452 Beyazıt, Fatih,
Türkiye

Phone | Telefon: +90 (212) 440 00 00

E-Mail | E-Posta: iupress@istanbul.edu.tr

URL: <https://iupress.istanbul.edu.tr/>

Authors bear responsibility for the content of their published articles

Dergide yer alan yazılardan ve aktarılan görüşlerden yazarlar sorumludur.

The publication language of the journal is English and Turkish

Yayın dili İngilizce ve Türkçe'dir.

Human Factors in Aviation Aerospace is an online, open-access, peer-reviewed journal published twice a year (April and October) by the Institute for Aviation Psychology Research.

Human Factors in Aviation Aerospace, Havacılık Psikolojisi Araştırmaları Enstitüsü tarafından yılda iki kez (Nisan ve Ekim) yayınlanan çevrimiçi, açık erişimli, hakemli bir dergidir.

Editor-in-Chief | Baş Editör

Assoc. Prof. Dr. Cem Güney Özveren *İstanbul University, İstanbul, Türkiye*
cem.ozveren@istanbul.edu.tr

Co-Editor-in-Chief | Baş Editör Yardımcısı

Lecturer Dr. Seda Çeken *İstanbul University, İstanbul, Türkiye*
sedaceken@istanbul.edu.tr

Editorial Management Board Member | Yazı Kurulu Üyesi

Assoc. Prof. Ali Özgür Karagülle *İstanbul University, İstanbul, Türkiye*
ozgurk@istanbul.edu.tr

Editorial Assistant | Editoryal Asistan

Res. Assist. Ezgi Yıldız *İstanbul University, İstanbul, Türkiye*
ezgiyildiztaskin@istanbul.edu.tr
Res. Assist. Sümeyye İrem Soylu *İstanbul University, İstanbul, Türkiye*
iremsoylu8@gmail.com

Publicity Manager | Tanıtım Yöneticisi

Res. Assist. Dr. Uğur Erdoğan *İstanbul University, İstanbul, Türkiye*
ugur.erdogan@istanbul.edu.tr

Editorial Board Members | Yayın Kurulu

Prof. Dr. Hakkı Aktaş	<i>İstanbul University, İstanbul, Türkiye</i> hakki.aktas@istanbul.edu.tr
Assist. Prof. Şenol Kurt	<i>İstanbul University, İstanbul, Türkiye</i> senolk@istanbul.edu.tr
Prof. Dr. Pınar Ünsal	<i>İstanbul University, İstanbul, Türkiye</i> pinsal@istanbul.edu.tr
Prof. Dr. Selma Arıkan	<i>İstanbul Medeniyet University, İstanbul, Türkiye</i> selma.arikan@medeniyet.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Neşe Saruhan	<i>İstanbul Gedik University, İstanbul, Türkiye</i> nese.saruhan@gedik.edu.tr
Assoc. Prof. Nihat Taş	<i>İstanbul University, İstanbul, Türkiye</i> nihattas@istanbul.edu.tr
Dr. Murat Terzioğlu	<i>Turkish Airlines, İstanbul, Türkiye</i> murat@thecrminstitute.com
Assoc. Prof. Dr. Bilal Kılıç	<i>Turkish Airlines, İstanbul, Türkiye</i> capt.bilalkilic@gmail.com
Dr. Metin Ertas	<i>Turkish Airlines, İstanbul, Türkiye</i> ertas@istanbul.edu.tr
Prof. Dr. Arzu Ülgen Aydınlik	<i>İstanbul University, İstanbul, Türkiye</i> aulgen@istanbul.edu.tr
Dr. Yixiang Lim	<i>Institute for Infocomm Research, Institute for Infocomm Research, Fusionopolis, Singapore</i> lim_yixiang@i2r.a-star.edu.sg
Dr. Kam K. H. NG	<i>The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, KLN, HKSAR</i> kam.kh.ng@polyu.edu.hk
Dr. Katie Ruth Pierson	<i>Alpha-Speech, LLC, Oregon City, Oregon, USA</i> contact@alpha-speech.com
Dr. Giuseppe Catenazzo	<i>American Institute of Applied Sciences & ICN Business School, Switzerland</i> g.catenazzo@aus.swiss
Dr. Aleksandra Zajac	<i>American Institute of Applied Sciences & ICN Business School, La Tour-de-Peilz, Switzerland</i> a.zajac@aus.swiss
Dr. Arif Tuncal	<i>Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye</i> atuncal@gmail.com

Contents | İindekiler

Araştırma Makalesi Research Article	
eřitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık leęinin Türkçe Uyarlaması The Turkish Adaptation of the Diversity, Equity, and Inclusion Scale	01
Pınar Horasanlı Gökalp, Semih Soran	
Research Article Araştırma Makalesi	
Bibliometric Analysis of Human Factor Literature in Aviation Havacılıkta İnsan Faktr Literatrnn Bibliyometrik Analizi	15
Arif Tuncal, Osman Atilla Altıntaş	
Research Article Araştırma Makalesi	
Scenario-based learning to promote active learning among Airline Pilots Havayolu Pilotları Arasında Aktif ęrenmeyi Teşvik Etmek İçin Senaryo Tabanlı ęrenme	27
Gizem Kara Arseven, Süleyman Ersin ztopal, Bilal Kılıç	
Araştırma Makalesi Research Article	
Kabin Memurlarının Bakış Açısıyla z-şefkat ve znel İyi Oluş Arasındaki İlişki The Relationship Between Self-Compassion and Subjective Well-Being From the Perspective of Cabin Crew	37
Kübra Sarıoęlu	
Review Article Derleme Makalesi	
The Role of Online Virtual Reality Therapy: New Approaches in Treatment of Aviophobia evrimii Sanal Gerçeklik Terapisinin Rolü: Uçuş Fobisinin Tedavisinde Yeni Yaklaşımlar	57
Zehra zdil Arıkan	

Human Factors in Aviation and Aerospace

Araştırma Makalesi | Reserach Article

📖 Açık Erişim | Open Access

Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması

The Turkish Adaptation of the Diversity, Equity, and Inclusion Scale



Pınar Horasanlı Gökalp¹  & Semih Soran²  

¹ Özyegin University, Faculty of Aviation and Aeronautical Sciences, İstanbul, Türkiye

² Özyegin University, School of Civil Aviation, İstanbul, Türkiye

Öz

Bu çalışma, havacılık sektöründe Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık Ölçeğinin Türkçe uyarlaması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma, Türkiye'deki havayolu şirketlerinde görev yapan 279 kokpit ve kabin ekibi personeli üzerinde yürütülmüştür. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış, üç farklı model karşılaştırılmış ve Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık olarak adlandırılan üç boyutlu yapı en uygun model olarak doğrulanmıştır. Güvenirlilik analizleri, tüm boyutların yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermiştir. Faktörler arası korelasyon analizleri, üç boyutun birbirile ilişkili ancak ayrı yapılar olduğunu desteklemiştir. Demografik değişkenlere göre yapılan karşılaştırmalarda, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve pozisyon gibi faktörlere bağlı olarak algılanan çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık düzeylerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Araştırma bulguları, havacılık sektöründe çeşitlilik ve kapsayıcılık konularının önemini vurgulamakta ve insan kaynakları uygulamalarında dikkate alınması gereken hususlara işaret etmektedir. Ayrıca, uluslararası çalışma ortamı olan havacılık sektöründe çeşitlilik ve kapsayıcılık politikalarının geliştirilmesinin kurumsal performansa olumlu etkisi olabileceği de tartışılmıştır. Ölçeğin psikometrik özellikleri, Türk kültürüne uygunluğunu göstermektedir. Sonuç olarak; Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık Ölçeğinin Türkçe uyarlamasının, Türkiye'deki organizasyonların çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık stratejilerini değerlendirmede ve örgütsel iklimini ölçmede geçerli ve güvenilir bir araç olduğu belirlenmiştir.

Abstract

This study adapted the Diversity, Equity, and Inclusion Scale for the Turkish aviation sector. Research was conducted on 279 airline employees, including cockpit and cabin crew from Turkish airlines. Confirmatory factor analysis tested the scale's construct validity, comparing three different models and confirming the three-dimensional structure of Diversity, Equity, and Inclusion as most appropriate. Reliability analyses showed high internal consistency across all dimensions. Factor correlations supported that the three dimensions were related yet distinct constructs. Demographic comparisons revealed significant differences in perceived diversity, equity, and inclusion levels based on gender, age, education, and position. The findings highlight the importance of diversity and inclusion in aviation and identify key considerations for human resources practices. The study also discussed how developing diversity and inclusion policies in this international working environment could positively impact organizational performance. The scale's psychometric properties demonstrate its compatibility with Turkish culture. In conclusion, the Turkish adaptation of the Diversity, Equity, and Inclusion Scale provides a valid and reliable tool for evaluating organizational diversity strategies and measuring organizational climate in Turkish companies.

Anahtar Kelimeler

Çeşitlilik · Eşitlik · Kapsayıcılık · Ölçek Uyarlama · Havacılık

Keywords

Diversity · Equity · Inclusion · Scale Adaptation · Aviation



“ Atıf | Citation: Horasanlı Gökalp, P. & Soran, S. (2025). The Turkish adaptation of the diversity, equity, and inclusion scale. *Human Factors in Aviation and Aerospace*, 2(1), 1-14. <https://doi.org/10.26650/hfaa.2025.1660573>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

© 2025. Horasanlı Gökalp, P. & Soran, S.

✉ Sorumlu Yazar | Corresponding author: Semih Soran semih.soran@ozyegin.edu.tr



Extended Summary

This study was conducted to adapt a reliable and valid measurement tool that can be used to measure Diversity, Equity, and Inclusion (DEI) concepts, which are gaining increasing importance on a global scale, into Turkish. DEI concepts, which are critical for today's organizations to achieve sustainable success and competitive advantage, refer to the coexistence of individuals with different demographic, social, and cultural characteristics, providing fair opportunities to all employees, and creating an environment where everyone feels they belong.

Human communities, despite their physical, cultural, and social heterogeneity, have faced structural problems such as discrimination and social inequality as a result of the categorization of this diversity throughout history. However, in the 20th century, there has been an increase in epistemic awareness on a global scale, and normative regulations have been implemented in the fight against discrimination and equal opportunity. The basis of this paradigmatic transformation is the Universal Declaration of Human Rights issued by the United Nations (UN) in 1948.

Although the initial purpose of the DEI paradigm was to establish human rights and ensure equal opportunity, there is empirical evidence that these approaches also provide strategic advantages in an organizational context today. The integration of employees with different demographic, sociocultural, and epistemological backgrounds encourages innovative perspectives in organizations, strengthens customer retention, enriches product development processes, and increases the effectiveness of strategic decision-making mechanisms.

DEI practices positioned within the framework of sustainable human resources policies in Türkiye are conceptualized in line with the country's unique socio-cultural and political parameters. Empirical research on the DEI paradigm in Türkiye reveals that human resources professionals tend to operationalize this theoretical framework primarily through parameters such as gender, ethnicity, sectarian differences, and political orientation.

The research was conducted on 279 airline employees. Of the sample, 68,1% were male (n=190), 29,7% were female (n=83), and 2,2% were individuals defined as "Other" (n=6). The ages of the participants ranged from 22 to 67, and the majority were citizens of the Republic of Türkiye (95,7%). In terms of ethnic origin, 84,2% of the participants were Turkish, 15,8% were of other ethnic origins. When examined according to the distribution of airline companies worked for, 66,3% of the participants worked at Turkish Airlines, 22,2% at Pegasus Airlines, and 11,1% at SunExpress Airlines.

Confirmatory factor analysis was conducted to test the construct validity of the scale. Three different models (Unrelated Model, Single-Factor Model, and First-Order Multifactor Model) were tested and fit indices were compared. As part of reliability analyses, Cronbach's Alpha, CR (Composite Reliability), and AVE (Average Variance Extracted) values were calculated. Additionally, Fornell-Larcker criteria and VIF values were examined to evaluate the convergent and discriminant validity of the scale.

The results of the confirmatory factor analysis showed that the First-Order Multifactor Model ($\chi^2/df=3,607$, GFI=0,892, NFI=0,914, CFI=0,936, RMSEA=0,098) had the best fit values. This model presented significantly better fit indices compared to other alternative models (Unrelated Model: $\chi^2/df=9,625$, GFI=,736, NFI=,765, CFI=,783, RMSEA=,178 and Single-Factor Model: $\chi^2/df=8,127$, GFI=,656, NFI=,797, CFI=,817, RMSEA=,162).

In the structural equation model, the three-factor structure (Diversity, Equity, and Inclusion) is clearly visible. The Diversity factor includes items a1–a7, the Equity factor includes items a8–a11, and the Inclusion factor includes items a12–a16. Factor loadings range from 0.68 to 0.87 for the Diversity dimension, from 0.76 to 0.90 for the Equity dimension, and from 0.81 to 0.91 for the Inclusion dimension.

Reliability analyses showed that all dimensions had high levels of internal consistency. For the Diversity dimension, the Cronbach's Alpha coefficient was determined to be 0,920. The CR value was 0,922 and the AVE value was 0,675. For the Equity dimension, the Cronbach's Alpha coefficient was calculated as 0,893. The CR value as 0,897 and the AVE value as 0,759. For the Inclusion dimension, the Cronbach's Alpha coefficient was determined to be 0,941. The CR value was 0,943, and the AVE value was 0,810.

Correlations between factors confirmed that the three dimensions were related but distinct constructs. The correlation between Diversity and Equity was 0.89, between Diversity and Inclusion was 0.79, and between Equity and Inclusion was 0.91.

This research aimed to examine the psychometric properties of the Turkish form of the DEI Scale. The findings revealed that the three-dimensional structure of the scale is valid and reliable in the Turkish context as well.

The high factor loadings and reliability coefficients obtained for the Diversity dimension indicate that this dimension is meaningfully perceived among aviation sector employees in Türkiye. This finding is an important indicator of how Türkiye's diverse cultural and demographic structure is made sense of in an organizational context. Especially in a field like the aviation sector where international interactions are intense, the distinct perception of diversity can be evaluated as a reflection of global integration processes.

The psychometric properties of the Equity dimension provided results consistent with the literature on organizational justice perception in Türkiye. The relationship of this dimension with other factors, especially its high correlation with the Inclusion dimension (0.91), suggests that the concepts of equity and inclusion are closely associated within the organizational context in Türkiye. This may indicate that fair treatment and a sense of belonging are perceived as complementary values in Turkish workplace culture.

The fact that the Inclusion dimension has the highest reliability coefficient and AVE value indicates that this concept is perceived as a separate and distinct structure in organizations in Türkiye. Especially in Türkiye, where collectivist cultural characteristics are dominant, the high level of internal consistency of the inclusion concept can be interpreted as a reflection of the need to belong and be accepted in the organizational context.

Comparison of research findings with the literature reveals that the Turkish form of the DEI Scale shows similar psychometric properties to the original structure developed in Western literature. However, the relatively higher correlation values between factors compared to Western samples suggest that these three concepts are perceived in a more intertwined way in Türkiye. This can be explained by Türkiye's high-context and relational cultural structure.

In conclusion, this research has revealed that the Turkish form of the DEI Scale is a valid and reliable tool that can be used to measure the concepts of diversity, equity, and inclusion in the aviation sector and other organizational contexts. This scale will make an important contribution to evaluating DEI strategies of institutions in Türkiye and measuring progress in this field. In future research, it is recommended to test the scale in different sectors and larger samples, to make cross-cultural comparisons, and to examine the relationship of DEI concepts with various organizational variables.

Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması

Küreselleşen iş ortamında örgütsel Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık (ÇEK) kavramları hem akademik araştırmalarda hem de iş dünyasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu kavramların doğru ölçümü ve değerlendirilmesi, etkin ÇEK politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması açısından kritik rol oynamaktadır. Ancak ÇEK alanındaki ölçüm araçlarının büyük çoğunluğu Batı kültürü bağlamında, özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Batı Avrupa ülkelerinde geliştirilmiş olup (Erdur, 2020), farklı kültürel yapıları sahip ülkelerde bu ölçeklerin doğrudan kullanımı bazı metodolojik ve kavramsal sorunlara yol açabilmektedir.

Çeşitlilik kavramının algılanışı ve uygulanışı kültürden kültüre önemli farklılıklar göstermektedir. Örneğin, ABD'de çeşitlilik genellikle ırk ve etnik köken çerçevesinde ele alınırken, Türkiye gibi farklı sosyokültürel dinamiklere sahip ülkelerde mezhep, bölgesel köken veya siyasi görüş gibi unsurlar daha belirleyici faktörler olabilmektedir (Erdur, 2020). Literatürde çeşitliliğin alt boyutları çoğunlukla cinsiyet, ırk ve etnik köken gibi demografik faktörler bağlamında incelenirken (Keil et al., 2007), Türkiye'deki akademik çalışmaların önemli bir kısmının özellikle cinsiyet eşitliği konusuna odaklandığı gözlemlenmektedir.

Türkiye'deki insan kaynakları yönetimi süreçleri ve iş hukuku yapısı, Batı ülkelerinden farklı dinamiklere sahiptir. Bu nedenle, Batı ülkelerinde geliştirilen ÇEK ölçeklerinin doğrudan Türkiye bağlamında kullanılması, ölçümlerin geçerliği ve güvenilirliği açısından sorunlar yaratabilmektedir. İşgücü piyasasındaki dinamikler, kültürel faktörler ve örgütsel yapılar dikkate alındığında, mevcut ölçeklerin Türkiye koşullarına

uygun şekilde uyarlanması ya da Türkiye'nin özgün ihtiyaçlarına yönelik yeni ölçeklerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Mevcut ÇEK ölçeklerinin çoğunluğu İngilizce olarak geliştirilmiş olup, bu ölçeklerin doğrudan Türkçeye çevrilerek kullanılması, dilsel ve kültürel uyumsuzluklara yol açabilmektedir. Türkçeye uyarlaması yapılan bazı ölçekler incelendiğinde, bu ölçeklerin ağırlıklı olarak kapsayıcı liderliği ölçmeye odaklandığı (Bozkurt & Akcan, 2023; Sürücü & Maslakçı, 2021; Okçu & Deviren, 2020; Çelik & Polat, 2023) veya yalnızca çeşitlilik algısını ölçtüğü (Demirdağ, 2017; Tasa & Mamatoğlu, 2023) görülmektedir. Bu bağlamda, çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık kavramlarını bütüncül bir yaklaşımla ele alan ve Türkçeye uyarlanmış kapsamlı bir ölçeğin literatürde eksikliği dikkat çekmektedir.

ÇEK kavramlarının Türkiye'de daha doğru anlaşılması, akademik araştırmaların genişletilmesi ve işletmelerde daha etkili uygulanabilmesi için kültürel bağlama uygun Türkçe ölçek uyarlamalarına büyük bir ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı, Sakr, Hing ve Morales (2023) tarafından geliştirilen "Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık (ÇEK)" Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yapılarak ulusal literatüre kazandırılmasıdır. Kültürel farklılıkları dikkate alarak gerçekleştirilen bu uyarlama çalışması hem akademik araştırmalara hem de Türkiye'deki işletmelerin ve kurumların ÇEK politikalarının geliştirilmesine ve değerlendirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

Kavramsal Çerçeve

Günümüz iş dünyasında ÇEK kavramları, iş yerindeki bireylerin farklı geçmişlerden gelmelerini tanımak, adil uygulamalarla fırsat eşitliği sağlamak ve tüm çalışanların kendilerini değerli hissetmelerini amaçlayan politikaları içermektedir. Çeşitlilik, iş yerinde bireylerin cinsiyet, etnik köken, yaş, din, cinsel yönelim ve fiziksel yetenek gibi farklılıklara sahip olmasını ifade eder (Thomas, 2005). Eşitlik, tüm çalışanların işe alım, terfi, ücretlendirme gibi konularda adil ve eşit muamele görmesini sağlayan uygulamaları kapsar (Acker, 2006). Kapsayıcılık ise, tüm çalışanların iş yerinde değer gördüğü, fikirlerini özgürce ifade edebildiği ve farklı bakış açılarının teşvik edildiği bir iş kültürünün oluşturulmasını ifade eder (Shore, Cleveland, & Sanchez, 2018).

ÇEK kavramları, örgüt teorisi ve sosyal psikoloji bağlamında ele alınmakta olup, örgütsel performans ve çalışan memnuniyeti açısından kritik bir rol oynamaktadır. Çeşitliliğin kuramsal temelleri, bireyler ve gruplar arasındaki farklılıkların tanınması ve bu farklılıkların işyeri performansı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalara dayanmaktadır. Cox ve Blake (1991), iş yerinde çeşitliliğin yaratıcı problem çözme, yetenek havuzlarını genişletme ve müşteri ilişkilerini güçlendirme gibi olumlu sonuçlar doğurduğunu öne sürmüştür. Ely ve Thomas (2001) ise kültürel çeşitliliğin, uygun yönetildiğinde, çalışanların grup içi dinamiklerine olumlu etkiler sağladığını ortaya koymuştur. Bu bağlamda, iş yerinde çeşitliliğin yalnızca etik bir gereklilik değil, aynı zamanda örgütsel performansı artıran stratejik bir avantaj olduğu savunulmaktadır.

Eşitlik kavramı, örgütsel adalet teorileri ile ilişkilendirilmektedir. Adams'ın (1965) Eşitlik Teorisi, çalışanların katkıları ve aldıkları ödüller arasındaki dengeyi değerlendirdiklerini ve adaletsizlik algısı oluştuğunda iş tatmininin azaldığını savunmaktadır. Rawls'un (1971) Adalet Teorisi ise, sosyal ve ekonomik eşitsizliklerin en az avantajlı grupların yararına olacak şekilde düzenlenmesi gerektiğini öne sürmektedir. Bu yaklaşımlar, iş yerinde eşitlik uygulamalarının yalnızca hukuki bir zorunluluk değil, aynı zamanda çalışan bağlılığı ve motivasyonunu artıran kritik bir faktör olduğunu göstermektedir.

Kapsayıcılık kavramı ise sosyal kimlik teorisi ve örgütsel davranış literatürü ile açıklanmaktadır. Brewer'in (1991) Sosyal Kimlik Teorisi, bireylerin grup aidiyeti sayesinde benlik kavramlarını geliştirdiğini ve kapsayıcı bir örgüt kültürünün çalışanların psikolojik iyi oluşunu desteklediğini savunmaktadır. Kapsayıcı liderlik, çalışanların seslerini duyurmalarına olanak tanıyan, farklı bakış açılarını teşvik eden ve çeşitliliği bir zengin-

lik olarak gören bir yönetim anlayışını gerektirmektedir (Nishii & Mayer, 2009). Shore ve Chung (2024) ise kapsayıcılığın, çalışanların örgütsel bağlılığını artırarak iş yerinde yenilikçiliği teşvik ettiğini öne sürmektedir.

Örgütsel bağlamda ÇEK kavramlarının etkileri de geniş çapta araştırılmıştır. Page'in (2007) Çeşitlilik ve Karmaşıklık Teorisi, çeşitliliğin karmaşık problem çözme süreçlerinde daha yüksek başarı sağladığını ve yenilikçiliği teşvik ettiğini göstermektedir. Eşitlik ve kapsayıcılık uygulamaları ise, çalışanların adalet algılarını ve örgütsel bağlılıklarını güçlendirerek, iş tatmini ve performans üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Roberson, 2006). Sonuç olarak, ÇEK uygulamaları, yalnızca etik ve hukuki bir gereklilik olmanın ötesinde, örgütsel performansı doğrudan etkileyen stratejik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Çeşitliliğin etkin yönetimi, iş yerinde inovasyonu artırırken, eşitlik politikaları adalet duygusunu pekiştirmekte ve kapsayıcılık çalışanların iş yerinde kendilerini daha değerli hissetmelerine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, küresel ölçekte geliştirilen ÇEK ölçeklerinin, Türkiye'nin sosyo-kültürel ve kurumsal dinamikleri göz önünde bulundurularak uyarlanması, bu alandaki akademik çalışmaların ve örgütsel uygulamaların etkinliğini artıracaktır.

ÇEK konularında gerçekleştirilen akademik çalışmaların büyük bir kısmı Batı ülkelerinde yapıldığından, farklı kültürel bağlamlarda bu kavramların nasıl algılandığı ve uygulandığı konusunda önemli eksiklikler bulunmaktadır. Çeşitlilik yönetimi üzerine yapılan araştırmaların çoğunluğu ABD ve Batı Avrupa ülkelerine dayanmaktadır (Erdur, 2020). Bu bağlamda, ABD'de çeşitlilik genellikle ırk ve etnik köken bağlamında ele alınırken, Türkiye'de ise mezhep, bölgesel köken veya siyasi görüş gibi unsurlar daha belirleyici faktörler olabilmektedir (Erdur, 2020). Ayrıca, literatürde çeşitliliğin alt boyutları genellikle cinsiyet, ırk ve etnik köken gibi demografik çeşitlilik faktörleri çerçevesinde incelenmektedir (Keil et al., 2007). Ancak Türkiye'deki akademik çalışmaların büyük bir kısmının özellikle cinsiyet eşitliği konusuna odaklandığı görülmektedir (Yanikoğlu vd., 2020). Türkiye'de insan kaynakları yönetimi süreçleri ve iş hukuku, Batı ülkelerinden farklı bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, Batı ülkelerinde geliştirilen ÇEK ölçeklerinin doğrudan Türkiye bağlamında kullanılabilmesi mümkün olmayabilir. İş gücü piyasasındaki dinamikler, kültürel faktörler ve örgütsel yapılar göz önüne alındığında, mevcut ölçeklerin Türkiye'ye uygun şekilde uyarlanması ya da Türkiye'nin özgün ihtiyaçlarına yönelik yeni bir ölçeğin geliştirilmesi gerekmektedir. Literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi ve ÇEK politikalarının daha etkin bir şekilde uygulanabilmesi adına, Türkiye perspektifine uygun bir çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık ölçeğinin oluşturulması veya mevcut ölçeklerden uygun olanlarının Türkçeye uyarlanması büyük önem taşımaktadır.

Yöntem

Çalışma kapsamında, yabancı literatürde yapılan ölçek uyarlama araştırmalarında kullanılan dil ve kültürlerin farklı olması, bu ölçeklerin farklı kültür ve dillerde uygulanmasında problemlere yol açabilmektedir. Bu sorunlardan biri de kültürler ve diller arası uyumsuzluk problemidir. Bu nedenle, çalışma kapsamında kullanılan ÇEK ölçeğinin orijinalinin İngilizce olması dikkate alınarak, ölçeklerin İngilizceden Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Çeviri süreci, literatürde sıkça kullanılan Brislin ve arkadaşlarının (1973) beş aşamalı yöntemi dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin orijinal İngilizce formu, her iki dili de ileri düzeyde bilen ve konu alanına hâkim bir uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. İlk Türkçe çeviri, iki bağımsız araştırmacı tarafından dilsel açıklık, kavramsal denkliğin sağlanması ve kültürel uyum açısından değerlendirilmiştir. İlk çeviriyi yapmayan ve ölçeğin orijinal formunu bilmeyen ikinci bir dil uzmanı, Türkçeye çevrilmiş metni yeniden İngilizceye çevirmiştir. Geriye çevrilmiş İngilizce metin ile ölçeğin orijinal hali, bir uzman grubu tarafından karşılaştırılmış; olası anlam farklılıkları, kavramsal sapmalar veya ifadelerdeki belirsizlikler kontrol edilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda uygulama için ölçeğin nihai Türkçe formu oluşturulmuştur.

Ölçeğin Türkçeye uyarlanma çalışması için öncelikle geliştiren araştırmacılardan Natalie Sakr, Leanne Son Hing ve M. Gloria González-Morales ile iletişime geçilerek izin alınmıştır. Çalışma öncesinde Özyeğin

Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onayından (Etik Kurul Karar No: 2024/16 ve Karar Tarihi: 27.11.2024) geçmiştir. Veri toplama aşamasına geçilmeden önce Türkiye'de faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin (Türk Hava Yolları, Pegasus Hava Yolları, SunExpress Hava Yolları) yetkilileriyle görüşmeler yapılmış ve araştırmanın amacı, kapsamı ve potansiyel katkıları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden havayolu şirketlerinin çalışanlarına anket uygulanmıştır. Tüm katılımcılara araştırmanın bilimsel amaçlı olduğu, verilerin anonim olarak değerlendirileceği ve katılımın tamamen gönüllülük esasına dayalı olduğu yazılı olarak açıklanmıştır. Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındıktan sonra veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir.

Katılımcılar

Araştırma, havacılık sektöründe çalışan toplam 279 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Örneklemenin cinsiyet dağılımına bakıldığında, katılımcıların %68,1'ini erkekler (n=190), %29,7'sini kadınlar (n=83) ve %2,2'sini "Diğer" olarak tanımlanan bireyler (n=6) oluşturmaktadır. Yaş dağılımına göre, katılımcıların yaşları 22 ile 67 arasında değişmekte olup, yoğunluk 30-35 yaş aralığında görülmektedir. Bu yaş grubundaki katılımcılar, toplam örneklemenin %38,0'ini (n=106) oluşturmaktadır. Özellikle 32 yaşındaki katılımcılar (%8,6, n=24) en büyük grubu oluşturmaktadır. Katılımcıların uyruk dağılımına göre, büyük çoğunluğu (%95,7, n=267) Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı iken, %4,3'ü (n=12) diğer uyruklulardır. Etnik köken açısından, katılımcıların %84,2'si (n=235) Türk, %15,8'i (n=44) ise diğer etnik kökenlere sahiptir. Çalışılan havayolu şirketlerine göre dağılım incelendiğinde, katılımcıların %66,3'ü (n=185) Türk Hava Yolları, %22,2'si (n=62) Pegasus Hava Yolları ve %11,1'i (n=31) SunExpress Hava Yollarında çalışmaktadır. Medeni durum açısından ise, katılımcıların %60,6'sı (n=169) bekar, %39,4'ü (n=110) evlidir. Bu demografik veriler, havacılık sektöründe Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık algılarının incelenmesi açısından heterojen bir örneklem sağlamaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada kullanılan ÇEK ölçeği, Sakr, Hing ve Morales (2023) tarafından geliştirilen ve 1.639 katılımcıya uygulanan Diversity Climate ölçeğidir. Ölçek toplam 16 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır: (1) Çeşitlilik (7 madde), (2) Eşitlik (4 madde) ve (3) Kapsayıcılık (5 madde). Her bir madde 5'li Likert tipi derecelendirme ile yanıtlanmaktadır (1 = Kesinlikle Katılmıyorum, 5 = Kesinlikle Katılıyorum). Ölçeğin orijinal çalışmasında genel iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) 0,96 olarak raporlanmıştır. Alt boyutlara ilişkin güvenirlik katsayıları ise Çeşitlilik için 0,90, Eşitlik için 0,91 ve Kapsayıcılık için 0,87'dir. Ölçek bu anlamda yüksek iç tutarlılığa sahiptir.

Çeşitlilik alt boyutu, iş yerindeki demografik ve kültürel farklılıkların tanınmasını ve bu farklılıkların yönetilmesini ölçer. Eşitlik alt boyutu, tüm çalışanların iş yerinde adil ve eşit muamele görmesini sağlayan politikaları ve uygulamaları değerlendirir. Kapsayıcılık alt boyutu ise, çalışanların iş yerinde kendilerini değerli ve dahil hissetmelerini sağlamak için uygun bir ortam yaratma çabalarını ölçer. ÇEK ölçeğinde yer alan ifadeler **Tablo 1**'de sunulmuştur.

Tablo 1

Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık Ölçeğinde Yer Alan İfadeler

No	Ölçekte Yer Alan İfade
a1	Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış çalışanlar mentorluk almak için diğerleriyle aynı fırsata sahiptirler.
a2	Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış çalışanlar diğer çalışanların katıldığı sosyal toplantılara dahil edilirler.
a3	Bu organizasyonda, yöneticiler ve amirler tarihsel olarak dışlanmış çalışanlara adil ödeme yaparlar.
a4	Bu organizasyonda tarihsel olarak dışlanmış çalışanların farklı görüş, fikir ve bakış açıları diğer çalışanlar tarafından değer görürler.
a5	Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış çalışanlar ile diğer çalışanlar sıklıkla paylaşımda bulunurlar ve birbirlerinden yeni şeyler öğrenirler.

No	Ölçekte Yer Alan İfade
a6	Bu organizasyonda, yöneticiler ve amirler tarihsel olarak dışlanmış çalışanların yeteneklerinden yararlanırlar.
a7	Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış çalışanlar kendileri gibi olmaları hususunda yöneticileri ve amirleri tarafından desteklenirler.
Eşitlik	a8 Bu organizasyon, tarihsel olarak dışlanmış çalışanlarına tam bir bağlılık gösterir.
	a9 Bu organizasyonda yöneticiler ve amirler, organizasyon genelinde çeşitliliğin arttırılmasından sorumlu tutulurlar.
	a10 Bu organizasyondaki üst yönetim, tarihsel olarak dışlanmış çalışanların farklı düzeylerde temsil edilmesi için çabalar.
	a11 Tarihsel olarak dışlanmış çalışanların dahil edilmesi bu organizasyonun kültürünün büyük ölçüde bir parçasıdır.
Kapsayıcılık	a12 Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış grup üyelerine yönelik ayrımcılık sorunlarının derhal çözülmesine yönelik politikalar bulunmaktadır.
	a13 Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış gruplara karşı yanlılık ve önyargıyı ortadan kaldırmaya yönelik politikalar bulunmaktadır.
	a14 Bu organizasyondaki üst yönetim, tarihsel olarak dışlanmış çalışanların ayrımcılığa maruz kalmamasını garanti eder.
	a15 Bu organizasyonda tarihsel olarak dışlanmış çalışanların ayrımcılık konusunda kendilerini güvende hissetmeleri için çalışmalar yapılmaktadır.
	a16 Tarihsel olarak dışlanmış çalışanlara karşı ayrımcılığın hoş görülmemesi bu organizasyonun kültürünün bir parçasıdır.

Bulgular

Açıklayıcı İstatistikler

Ölçek maddelerinin ortalamaları, standart sapmaları, normallik varsayımına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri [Tablo 2](#)'de sunulmuştur.

Tablo 2

Ölçeğin Madde İstatistikleri

Madde	n=279			
	Ortalama	SS	Çarpıklık	Basıklık
a1	3,86	,998	-,724	,261
a2	4,02	,939	-,983	,942
a3	4,17	,879	-,990	,844
a4	3,89	,990	-,624	-,224
a5	3,82	,984	-,666	,066
a6	3,90	,995	-,754	,139
a7	3,64	1,072	-,470	-,314
a8	3,64	1,130	-,499	-,424
a9	3,64	1,083	-,445	-,388
a10	3,52	1,141	-,455	-,363
a11	3,53	1,071	-,507	-,152
a12	3,45	1,111	-,386	-,347
a13	3,57	1,123	-,484	-,358
a14	3,59	1,071	-,443	-,298
a15	3,55	1,056	-,432	-,119
a16	3,73	1,075	-,561	-,208

Katılımcıların (n=279) genel olarak tüm maddelere verdikleri yanıtların ortalamasının üstünde değerler aldığı görülmektedir. Ortalama puanların 3,45 ile 4,17 arasında değiştiği, en yüksek ortalamanın a3 (Bu orga-

nizasyonda, yöneticiler ve amirler tarihsel olarak dışlanmış çalışanlara adil ödeme yaparlar) maddesinde (4,17), en düşük ortalamanın ise a12 (Bu organizasyonda, tarihsel olarak dışlanmış grup üyelerine yönelik ayrımcılık sorunlarının derhal çözülmesine yönelik politikalar bulunmaktadır) maddesinde (3,45) olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, katılımcıların ÇEK konusundaki görüşlerinin genel olarak olumlu yönde olduğunu ve ölçekteki ifadelerle katılma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Standart sapma değerleri incelendiğinde, değerlerin 0,879 ile 1,141 arasında değiştiği görülmektedir. En düşük varyasyonun a3 (Bu organizasyonda, yöneticiler ve amirler tarihsel olarak dışlanmış çalışanlara adil ödeme yaparlar) maddesinde, en yüksek varyasyonun ise a10 (Bu organizasyondaki üst düzey liderlik, tarihsel olarak dışlanmış çalışanların farklı düzeylerde temsil edilmesi için çabalar) maddesinde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, katılımcıların a3 maddesinde daha homojen, a10 maddesinde ise daha heterojen yanıtlar verdiğini göstermektedir.

Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, tüm maddelerin çarpıklık değerlerinin negatif olduğu (-0,386 ile -0,990 arasında) görülmektedir. Bu durum, verilerin sola çarpık bir dağılım gösterdiğini ve katılımcıların ölçek maddelerine genellikle yüksek puanlar verme eğiliminde olduğunu işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2022). Basıklık değerleri ise -0,424 ile 0,942 arasında değişmektedir.

Maddelerin ortalama değerleri, çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık boyutlarına ilişkin algıların olumlu yönde olduğunu göstermektedir.

ÇEK ölçeğinin yapısal geçerliliğini doğrulamak ve boyutlarının iç tutarlılığını test etmek amacıyla geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Ölçeğin Geçerlilik Bulguları

Uyarlama ve çevirisi yapılan üç faktörlü Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmeye yönelik olarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. AMOS 18 programı yardımıyla yapılan doğrulayıcı faktör analizini maksimum olasılık tahmin prosedürleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan DFA' da 3 farklı model test edilmiş ve sonuçlar [Tablo 3](#)'te sunulmuştur.

Tablo 3

ÇEK Ölçeğinin Üç Farklı Modeline Ait Uyum İyiliği Endeksleri

Model	χ^2	Df	χ^2/Df	p	GFI	NFI	CFI	RMSEA
İlişkisiz Model (M1)	981,766	102	9,625	,000	,736	,765	,783	,178
Tek Faktörlü Model (M2)	845,228	104	8,127	,000	,656	,797	,817	,162
Birinci Düzey Çok Faktörlü Model (M3)	357,093	99	3,607	,000	,892	,914	,936	,098

[Tablo 3](#)'te Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık Ölçeğinin üç farklı modelinin uyum iyiliği endekslerini görülmektedir. "Birinci Düzey Çok Faktörlü Model (M3)" olarak adlandırılan model, üç faktörlü yapıyı temsil etmektedir. Bu modeli değerlendirdiğimizde; χ^2 (Ki-kare) değeri 357,093 ve serbestlik derecesi (df) 99 olarak belirlenmiş, χ^2/df oranı 3,607 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 5'in altında olduğu için kabul edilebilir bir uyum göstermektedir (Kline, 2016).

P değeri 0,000 olarak raporlanmış, bu da istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç olduğunu göstermektedir.

Uyum iyiliği endeksleri:

- GFI (Goodness of Fit Index): 0,892
- NFI (Normed Fit Index): 0,914
- CFI (Comparative Fit Index): 0,936
- RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation): 0,098

Bu uyum indeksleri değerlendirildiğinde; GFI değeri 0,90'a yakın (0,892) olduğundan kabul edilebilir uyuma yakın görünmektedir. NFI ve CFI değerleri 0,90'ın üzerinde olduğundan iyi uyum göstermektedir. RMSEA değeri 0,10'un altında (0,098) olduğundan kabul edilebilir bir uyum göstermektedir (Anderson & Gerbing, 1984).

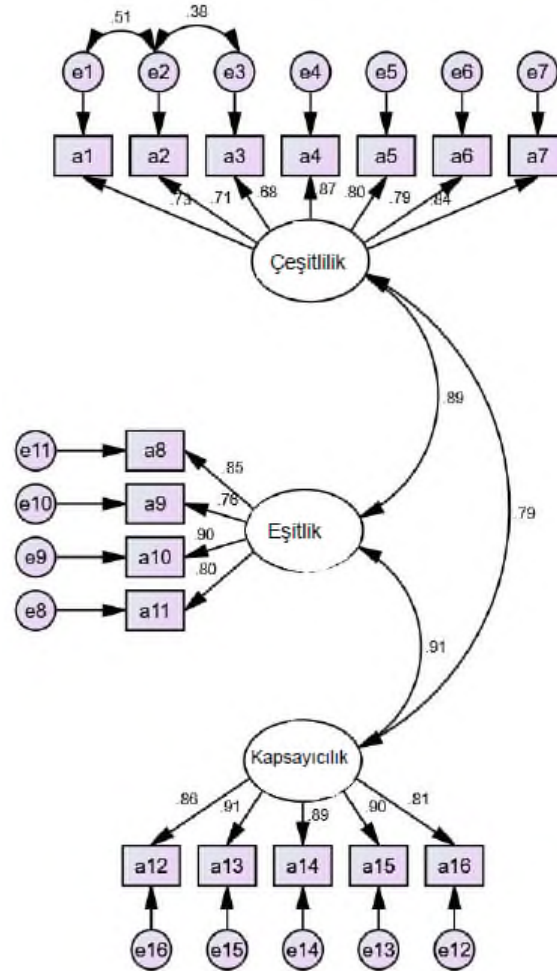
Diğer modellerle karşılaştırıldığında (İlişkisiz Model M1 ve Tek Faktörlü Model M2), Birinci Düzey Çok Faktörlü Model (M3):

- En düşük χ^2 değerine sahiptir ($357,093 < 845,228 < 981,766$)
- En düşük χ^2/df oranına sahiptir ($3,607 < 8,127 < 9,625$)
- En yüksek GFI, NFI ve CFI değerlerine sahiptir
- En düşük RMSEA değerine sahiptir ($0,098 < 0,162 < 0,178$)

Bu sonuçlar, ÇEK Ölçeğinin Birinci Düzey Çok Faktörlü Model'in (M3), diğer iki modele göre veriye daha iyi uyum sağladığını göstermektedir. Dolayısıyla ölçeğin üç faktörlü yapısı doğrulanmaktadır. ÇEK ölçeğinin üç faktörlü doğrulayıcı analiz sonuçlarını gösteren yapısal model **Şekil 1**'de gösterilmiştir.

Şekil 1

ÇEK Ölçeği Faktör Yapısı



Çeşitlilik: Bu faktör a1–a7 maddelerini içermektedir. Görsele göre maddelerin faktör yükleri 0,68 ile 0,87 arasında değişmektedir. Özellikle a4 (0,87), a6 (0,84) ve a1 (0,73) maddelerinin yüksek faktör yüklerine sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, söz konusu maddelerin çeşitlilik boyutunu güçlü ve temsil edici bir şekilde

ölçtüğünü göstermektedir. En düşük faktör yükü ise a3 (0,68) maddesine aittir. Tüm yükler kabul edilebilir düzeydedir (>.60) ve yapı geçerliliğini desteklemektedir (Hair et al., 2014).

Eşitlik: Bu faktör a8–a11 maddelerini içermektedir. Maddelerin faktör yükleri 0,76 ile 0,90 arasında değişmektedir. Özellikle a10 maddesinin en yüksek faktör yüküne (0,90) sahip olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin yükleri kabul edilebilir düzeyin üzerinde olduğundan, bu maddelerin eşitlik boyutunu güvenilir ve tutarlı bir şekilde ölçtüğü söylenebilir (Hair et al., 2014).

Kapsayıcılık: Bu faktör a12–a16 maddelerini içermektedir. Maddelerin faktör yükleri 0,81 ile 0,91 arasında değişmektedir. Özellikle a13 maddesi en yüksek faktör yüküne (0,91) sahiptir. Tüm maddelerin .80'in üzerinde faktör yüküne sahip olması, bu maddelerin kapsayıcılık boyutunu güçlü, geçerli ve güvenilir bir şekilde temsil ettiğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2022; Hair et al., 2014).

Faktörler arası korelasyonlar aşağıda verilmiştir:

- Çeşitlilik ve Eşitlik arasındaki korelasyon: 0,89
- Çeşitlilik ve Kapsayıcılık arasındaki korelasyon: 0,79
- Eşitlik ve Kapsayıcılık arasındaki korelasyon: 0,91

Bu korelasyon değerleri, üç faktörün birbiriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ancak aynı zamanda ayrışan yapılar olduklarını göstermektedir. Özellikle Eşitlik ve Kapsayıcılık arasındaki korelasyonun diğerlerine göre daha yüksek olması (0,91), bu iki boyutun kavramsal olarak birbirine daha yakın algılandığını düşündürmektedir (Büyüköztürk, 2022).

Bu yapısal model, **Tablo 3**'te sunulan uyum iyiliği endeksleriyle birlikte değerlendirildiğinde, ÇEK ölçeğinin üç faktörlü yapısının veri tarafından desteklendiğini göstermektedir. ÇEK faktörleri ayrı ancak birbiriyle ilişkili yapılar olarak doğrulanmıştır.

Ölçeğin Güvenirlik Bulguları

ÇEK ölçeğinin üç boyutuna ait maddelerin faktör yüklerini, güvenilirlik katsayılarını ve geçerlik değerleri Tablo 4'de verilmiştir. Elde edilen bulgular, ölçeğin teorik altyapısını destekler nitelikte olup, ÇEK konusunda yapılacak gelecek araştırmalarda kullanılabilecek güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4

Madde Faktör Yükleri, Toplam Korelasyonları ve Güvenirlik Değerleri

Boyut	Madde	Düzeltilmiş Madde Toplam Kor.	Madde Silinirse Cronbach's Alfa	Cronbach's Alfa	CR	AVE	Fornell-Larcker	VIF
Çeşitlilik	a1	,734	,959	,920	,922	,675	,924	2,821
	a2	,674	,960					
	a3	,610	,961					
	a4	,794	,958					
	a5	,730	,959					
	a6	,716	,959					
	a7	,790	,958					
Eşitlik	a8	,819	,958	,893	,897	,759	,935	4,579
	a9	,716	,959					
	a10	,837	,957					
	a11	,760	,959					

Boyut	Madde	Düzeltilmiş Madde Toplam Kor.	Madde Silinirse Cronbach's Alfa	Cronbach's Alfa	CR	AVE	Fornell-Larcker	VIF
Kapsayıcılık	a12	,819	,958					
	a13	,802	,958					
	a14	,845	,957	,941	,943	,810	,922	3,662
	a15	,818	,958					
	a16	,725	,959					

ÇEK ölçeği, üç boyuttan oluşmaktadır: Çeşitlilik (7 madde: a1-a7), Eşitlik (4 madde: a8-a11) ve Kapsayıcılık (5 madde: a12-a16). Çeşitlilik boyutu için Cronbach's Alfa katsayısı 0.920, CR değeri 0.922 ve AVE değeri 0.675 olarak tespit edilmiştir. Eşitlik boyutu için Cronbach's Alfa katsayısı 0.893, CR değeri 0.897 ve AVE değeri 0.759 olarak hesaplanmıştır. Kapsayıcılık boyutu için Cronbach's Alfa katsayısı 0.941, CR değeri 0.943 ve AVE değeri 0.810 olarak belirlenmiştir. Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerildiği üzere, CR değerlerinin 0,70'in üzerinde ve AVE değerlerinin 0,50'nin üzerinde olması beklenmektedir. Bu çalışmada elde edilen tüm CR ve AVE değerleri önerilen eşiklerin üzerindedir ve bu durum ölçeğin yapı geçerliliğini desteklemektedir. Madde faktör yükleri 0.610 ile 0.845 arasında değişmektedir.

Tüm boyutlar için Cronbach's Alfa değerleri 0.80'in üzerinde olduğundan, ölçeğin iç tutarlılık güvenilirliği yüksektir. Özellikle Kapsayıcılık boyutu (0.941) en yüksek iç tutarlılığa sahiptir (Büyüköztürk, 2022).

Bu bulgular, ÇEK ölçeğinin üç boyutlu yapısının güvenilir ve geçerli olduğunu desteklemektedir. Yüksek Cronbach's Alfa, CR ve AVE değerleri, ölçeğin iç tutarlılığının ve yakınsak geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Fornell-Larcker kriterlerinin karşılanması, boyutların birbirinden ayrışabildiğini ve ayırt edici geçerliliğin sağlandığını ortaya koymaktadır. Ölçeğin bütün maddeleri kendi boyutlarına anlamlı şekilde yüklenmekte ve herhangi bir maddenin çıkarılması ölçeğin güvenilirliğini önemli ölçüde artırmamaktadır. Dolayısıyla, ÇEK ölçeği üç faktörlü yapısıyla, çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık kavramlarını ölçmede güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olarak değerlendirilmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmanın temel amacı, ÇEK Ölçeğinin Türkçe uyarlamasını yapmaktır. Elde edilen bulgular, ölçeğin üç boyutlu yapısının Türkiye bağlamında geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre Birinci Düzey Çok Faktörlü Model, alternatif modellere kıyasla daha iyi uyum indeksleri sunmuş ve orijinal ölçeğin teorik yapısını desteklemiştir. Modelin χ^2/df oranı ile GFI, NFI, CFI ve RMSEA değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde bulunması, yapısal geçerliliği güçlendirmiştir. Ayrıca, tüm alt boyutlarda elde edilen yüksek Cronbach's Alfa ve CR değerleri, ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Çeşitlilik boyutunda elde edilen yüksek faktör yükleri ve güvenilirlik katsayıları, bu yapının Türkiye'deki havacılık sektörü çalışanları tarafından anlamlı ve belirgin bir biçimde algılandığını göstermektedir. Bu durum, Türkiye'nin kültürel çeşitliliğinin örgütsel yapılardaki yansımalarına dair önemli bir göstergedir. Özellikle uluslararası yapıya sahip havacılık sektörü bağlamında, çeşitliliğin açık biçimde algılanması, küresel iş gücü entegrasyonunun doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Eşitlik boyutunda elde edilen psikometrik özellikler, Türkiye'deki örgütsel adalet algılarına dair literatürle uyum göstermektedir. Bu boyutun Kapsayıcılık ile yüksek korelasyon göstermesi ($r=0,91$), örgütsel bağlamda bu iki yapının birbiriyle yakından ilişkili olarak algılandığını göstermektedir. Bu durum, adil uygulamalarla desteklenen kapsayıcı kültürlerin aidiyet hissini güçlendirdiğini düşündürmektedir.

Kapsayıcılık boyutunun en yüksek güvenirlik katsayısına sahip olması, Türkiye’de kapsayıcılığın örgüt kültüründe ayrı bir yapı olarak değerlendirildiğine işaret etmektedir. Bu durum, bireylerin gruba ait olma ve kabul görme ihtiyaçlarının iş yerinde anlamlı biçimde karşılandığını göstermektedir. Ölçeğin tüm boyutlarında elde edilen geçerli ve güvenilir veriler, Türkiye’de ÇEK kavramlarının birbirinden ayrılmakla birlikte yakından ilişkili bir yapı oluşturduğunu ortaya koymuştur. Orijinal ölçekle karşılaştırıldığında, Türkiye bağlamındaki faktörler arası korelasyonların daha yüksek olması, bu üç kavramın daha bütünsel şekilde algılandığını düşündürmektedir. Bu da ileride yapılacak çalışmalarda ölçeğin tek boyutlu olarak da kullanılabileceğine işaret etmektedir.

Bu çalışmanın bulguları, ÇEK kavramlarının Türkçe literatürde ölçülmesine yönelik önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Ölçek, özellikle örgütsel davranış, insan kaynakları yönetimi ve örgüt kültürü araştırmalarında; çalışan performansı, iş tatmini, duygusal emek, örgütsel bağlılık, işten ayrılma niyeti gibi değişkenlerle birlikte ele alınabilmektedir. Ayrıca, işletmelerin ÇEK stratejilerini değerlendirmeleri ve iyileştirme alanlarını belirlemeleri açısından da faydalı bir araç sunmaktadır. Kültürlerarası çalışmalarda kullanılabilecek bu ölçek, Türkiye’deki ÇEK algılarının diğer ülkelerle karşılaştırılmasına da imkân verecektir.

Bu çalışmanın havacılık sektöründe gerçekleştirilmiş olması, elde edilen verilerin bu sektöre özgü çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık algılarını yansıtmaları açısından önemlidir. Elde edilen sonuçlar, havayolu işletmelerinin kapsayıcı insan kaynakları politikaları geliştirmesinde ve çalışan bağlılığını artırmaya yönelik stratejiler oluşturmada yol gösterici olabilir. Ayrıca, farklı ekip pozisyonlarında (örneğin kokpit-kabin) görev yapan çalışanların ÇEK algılarındaki farklılıkların ilerleyen araştırmalarda incelenmesi, sektörel düzeyde daha hedeflenmiş uygulamalar geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, ÇEK ölçeğinin Türkçe uyarlaması hem kuramsal hem uygulamalı düzeyde değerli katkılar sunabilecek niteliktedir.



Etik Kurul Onayı
Bilgilendirilmiş Onam
Hakem Değerlendirmesi
Yazar Katkısı

Etik Kurul Belgesi, 27.11.2024 tarihinde Özyeğin Üniversitesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (2024/16)
Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.
Dış bağımsız.
Çalışma Konsepti/Tasarımı: P.H.G., S.S.; Veri Toplama: P.H.G., S.S.; Veri Analizi /Yorumlama: P.H.G., S.S.;
Yazı Taslağı: P.H.G., S.S.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi: P.H.G., S.S.; Son Onay ve Sorumluluk: P.H.G., S.S.
Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval

The ethics committee certificate was received from the Özyeğin University Ethics Committee on 27.11.2024. (2024/16)

Informed Consent

Informed consent was obtained from the participants.

Peer Review

Externally peer-reviewed.

Author Contributions

Conception/Design of study: P.H.G., S.S.; Data Acquisition: P.H.G., S.S.; Data Analysis/Interpretation: P.H.G., S.S.; Drafting Manuscript: P.H.G., S.S.; Critical Revision of Manuscript: P.H.G., S.S.; Final Approval and Accountability: P.H.G., S.S.

Conflict of Interest

The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support

The authors declared that this study has received no financial support.

Yazar Bilgileri
Author Details

Pınar Horasanlı Gökarp

¹ Özyeğin University, Faculty of Aviation and Aeronautical Sciences, İstanbul, Türkiye

0000-0003-3572-3551

Semih Soran

² Özyeğin University, School of Civil Aviation, İstanbul, Türkiye

0000-0002-8731-9860

semih.soran@ozyegin.edu.tr



Kaynakça | References

- Acker, J. (2006). Inequality regimes: Gender, class, and race in organizations. *Gender & Society*, 20(4), 441–464. <https://doi.org/10.1177/0891243206289499>
- Adams, J. S. (1965). Inequity in social exchange. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 2, pp. 267–299). Academic Press.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49(2), 155–173. <https://doi.org/10.1007/BF02294170>
- Bozkurt, B., & Akcan, E. (2023). Kapsayıcı liderlik ölçeği: Türkçeye uyarlanması geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 11(1), 67–81.
- Brewer, M. B. (1991). The social self: On being the same and different at the same time. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17(5), 475–482. <https://doi.org/10.1177/0146167291175001>
- Brislin, R. W., Lonner, W. J., & Thorndike, R. M. (1973). *Cross-cultural research methods*. John Wiley & Sons.
- Büyükköztürk, Ş. (2022). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (29. baskı). Pegem Akademi.
- Cox, T., & Blake, S. (1991). Managing cultural diversity: Implications for organizational competitiveness. *Academy of Management Executive*, 5(3), 45–56. <https://doi.org/10.5465/ame.1991.4274465>
- Çelik, Ç., & Polat, S. (2023). Kapsayıcı liderlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 13(2), 303–308. <https://doi.org/10.5961/jhes.2023.549>
- Demirdağ, S. (2017). Çeşitlilik ve Sosyal Adalet Ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 273–284.
- Ely, R. J., & Thomas, D. A. (2001). Cultural diversity at work: The effects of diversity perspectives on work group processes and outcomes. *Administrative Science Quarterly*, 46(2), 229–273. <https://doi.org/10.2307/2667087>
- Erdur, D. A. (2020). İnsan kaynakları yöneticilerinin gözünden çeşitlilik, kapsayıcılık ve dışlayıcılık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 207–225. <https://doi.org/10.16951/atauniiib.594039>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39–50.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Keil, M., Amershi, B., Holmes, S., Jablonski, H., Lüthi, E., Matoba, K., Plett, A., & von Unruh, K. (2007). *Farklılıkların yönetimi için eğitim elkitabı*. Uluslararası Farklılıkların Yönetimi Derneği.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.
- Nishii, L. H., & Mayer, D. M. (2009). Do inclusive leaders help to reduce turnover in diverse groups? The moderating role of leader-member exchange in the diversity to turnover relationship. *Journal of Applied Psychology*, 94(6), 1412–1426. <https://doi.org/10.1037/a0017190>
- Okçu, V., & Deviren, İ. (2020). Kapsayıcı liderlik ölçeğinin eğitim örgütleri için Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 180–192. <https://doi.org/10.21666/muefd.705133>
- Page, S. E. (2007). *The difference: How the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies*. Princeton University Press.
- Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Harvard University Press.
- Roberson, Q. M. (2006). Disentangling the meanings of diversity and inclusion in organizations. *Group & Organization Management*, 31(2), 212–236. <https://doi.org/10.1177/1059601104273064>
- Sakr, N., Son Hing, L. S., & González-Morales, M. G. (2023). Development and validation of the marginalized- group-focused diversity climate scale: Group differences and outcomes. *Journal of Business and Psychology*, 38, 689–722. <https://doi.org/10.1007/s10869-022-09859-3>
- Shore, L. M., & Chung, B. G. (2024). Inclusion as a multi-level concept. *Current Opinion in Psychology*, 101910. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2024.101910>
- Shore, L. M., Cleveland, J. N., & Sanchez, D. (2018). Inclusive workplaces: A review and model. *Human Resource Management Review*, 28(2), 176–189. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.07.003>
- Sürücü, L., & Maslakçı, A. (2021). Kapsayıcı liderlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 22(2), 201–215. <https://doi.org/10.31671/dogus.2021.014>
- Tasa, H., & Mamatoğlu, N. (2023). Çeşitlilik algısı ölçeği: Türkçeye uyarlama çalışması. *İş ve İnsan Dergisi*, 10(1), 15–23. <https://doi.org/10.18394/iid.1191467>



- Thomas Jr, R. R. (2005). *Building on the promise of diversity: How we can move to the next level in our workplaces, our communities, and our society*. AMACOM.
- Yanikoğlu, Ö., Kılıç, S., & Küçükönel, H. (2020). Gender in the cockpit: Challenges faced by female airline pilots. *Journal of Air Transport Management*, 86, 101823. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101823>



Human Factors in Aviation and Aerospace

Research Article | Araştırma Makalesi

Open Access | Açık Erişim

Bibliometric Analysis of Human Factor Literature in Aviation

Havacılıkta İnsan Faktörü Literatürünün Bibliyometrik Analizi



Arif Tuncal¹ & Osman Atilla Altıntaş²

¹ International Science and Technology University, Department of Aviation Systems and Technologies, Warsaw, Poland

² Eskişehir Technical University, Graduate Education Institute, Air Traffic Control Department, Doctoral Program, Eskişehir, Türkiye

Abstract

The continued occurrence of accidents caused by human factors in the aviation sector, even with technological advancements, highlights the necessity of maintaining ongoing research in the field. Human factors constitute a critical element in aviation safety, influencing decision-making processes, operational efficiency, and risk management strategies. The aim of the study was to examine publications at the intersection of human factors and aviation during the 2014–2024 period and to reveal the dynamics in the literature through bibliometric analysis. A total of 449 publications were obtained from the Dimensions database and were analyzed using the VOSviewer program via tables and visual maps. It was found that the majority of the related publications were published in 2023 and that the most cited study was conducted by Thomas B. Sheridan in 2016. In addition, it was determined that the term “factor” was positioned centrally in the text mining analysis, while the terms “accident”, “aircraft”, “work”, and “problem” were prominently highlighted. These results are considered to provide significant and valuable information for guiding future research efforts and to clearly demonstrate the necessity of conducting more comprehensive and detailed studies on the critical role of human factors, which are fundamentally essential for ensuring aviation safety.

Öz

Havacılık sektöründe insan faktörlerinden kaynaklanan kazaların, teknolojik gelişmelere rağmen devam etmesi, bu alanda araştırmaların sürdürülmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. İnsan faktörleri, uçuş emniyetinde kritik bir unsur olup karar verme süreçlerini, operasyonel verimliliği ve risk yönetimi stratejilerini doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı, 2014–2024 yılları arasında insan faktörleri ve havacılık kesişiminde gerçekleştirilen akademik yayınları incelemek ve bibliyometrik analiz yoluyla alandaki eğilimleri ortaya koymaktır. Çalışma kapsamında, Dimensions veri tabanından elde edilen 449 yayın VOSviewer programı kullanılarak tablo ve görsel haritalar aracılığıyla analiz edilmiştir. Bulgular, ilgili yayınların büyük bir kısmının 2023 yılında yayımlandığını ve bu alandaki akademik ilginin arttığını göstermektedir. Ayrıca, en çok atıf alan çalışmanın 2016 yılında Thomas B. Sheridan tarafından gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Metin madenciliği analizinde “factor” terimi merkezi bir konumda bulunurken, “accident”, “aircraft”, “work” ve “problem” terimlerinin öne çıktığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçların, gelecekte gerçekleştirilecek akademik çalışmalara rehberlik etme konusunda son derece önemli ve değerli bilgiler sağladığı, ayrıca uçuş emniyeti ve operasyonel etkinliğin sağlanmasında temel ve vazgeçilmez bir unsur olan insan faktörlerinin kritik rolünü ayrıntılı bir şekilde ortaya koyarak, bu alanda çok daha kapsamlı, derinlemesine ve detaylı araştırmalar yürütülmesi gerekliliğini açık ve net bir biçimde gösterdiği değerlendirilmektedir.

Keywords

Aviation · aviation accidents · aviation safety · bibliometric analysis · human factor

Anahtar Kelimeler

Havacılık · havacılık kazaları · insan faktörü · uçuş emniyeti · bibliyometrik analiz



“ Citation | Atıf: Tuncal, A. & Altıntaş, O. A. (2025). Bibliometric analysis of human factor literature in aviation. *Human Factors in Aviation and Aerospace*, 2(1), 15–26. <https://doi.org/10.26650/hfaa.2025.1633491>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. ©

© 2025. Tuncal, A. & Altıntaş, O. A.

✉ Corresponding author | Sorumlu Yazar: Arif Tuncal ariftuncal@istu.edu.pl



Bibliometric Analysis of Human Factor Literature in Aviation

Aviation has witnessed remarkable technological advancements over the decades, significantly enhancing operational efficiency, precision, and safety. Nonetheless, even with advanced risk mitigation measures, systems involving human operators remain vulnerable to hazards and errors due to the inherent variability of human behavior (Maurino et al., 2017; Uslu & Dönmez, 2017). Factors such as pressure, fatigue, communication breakdowns, and insufficient technical expertise among critical personnel, including maintenance staff, flight crews, and air traffic controllers, have been identified as key contributors to aviation incidents (Council, 1998; Latorella & Prabhu, 2000; Othman & Fairuz, 2016; Schreiber, 2007). Additionally, the design of aircraft and air traffic control (ATC) systems and technological systems plays a crucial role in influencing human performance and can significantly impact the likelihood of incidents (Salas et al., 2010; Wise et al., 2016). Nowadays, human factors are considered the primary cause of many aircraft accidents (Madeira et al., 2021; Shappell & Wiegmann, 2020), highlighting the need for a clearer understanding and proactive application of related knowledge. Increasing awareness of human factors provides the international aviation community with a significant opportunity to enhance both safety and efficiency (Aurino, 2000). In this context, modern aviation safety theory focuses on human responses to operational scenarios and interactions with technology (Cusick et al., 2017; Havle & Kılıç, 2019).

It is important to clearly define human factors, as the term is often broadly applied to any human-related issue. Human factors, formally defined by ICAO (2021) as a multidisciplinary framework that encompasses knowledge from scientific disciplines to optimize human performance through the design of equipment, environments, and tasks, remain central to aviation safety strategies. The human element in aviation is both flexible and essential; however, it remains vulnerable to influences that can lead to accidents (ICAO, 1998).

Historical challenges during World War I and World War II, such as the need to optimize production and handle increasingly complex equipment, accelerated the development of human factors. During this period, a more scientific approach to the selection and training of staff emerged, which pushed human capabilities to their limits while sometimes overlooking inherent human constraints (ICAO, 1998). Human factors emerged as an independent discipline in the 1940s in England, with the establishment of the Ergonomics Research Society in 1950, followed by the formation of the Human Factors Society in the United States in 1957, culminating in the 1975 IATA conference in Istanbul, which marked the official recognition of human factors in civil aviation (Kansoy & Bakanoğlu, 2021). The Tenerife airport disaster, which occurred on March 27, 1977, is one of the deadliest aviation accidents in history, resulting in the loss of 583 lives. This tragic event highlights the critical role of human factors in aviation safety and the potential for catastrophic outcomes when these factors are not adequately managed (Weick, 1990). Similarly, on January 15, 2009, the US Airways Flight 1549 accident, commonly known as the "Miracle on the Hudson", highlighted the importance of human factors in aviation. Shortly after takeoff, the aircraft struck a flock of geese, causing both engines to fail. Despite the grave situation, the cockpit crew successfully performed an emergency water landing, saving all 155 people on board. This incident emphasizes the significance of decision-making under pressure, while also demonstrating that the pilots' experience and situational awareness allowed them to swiftly adapt and make crucial decisions (Eisen & Savel, 2009). It highlights the indispensable role of human expertise in ensuring aviation safety, even when advanced technological systems are in place.

Human factors in aviation are inherently multidisciplinary (Federal Aviation Administration [FAA], 1993). It integrates concepts from psychology to explain how individuals process information and make decisions, and from physiology to explore sensory mechanisms. Additionally, fields like anthropometry and biome-

chanics inform the design of controls and workspace layouts. Moreover, biology, including chronobiology, helps us understand body rhythms and sleep patterns, which are crucial for managing shift work and night operations (ICAO, 2002).

Research indicates that despite technological advancements, approximately 80% of accidents are attributed to human-related factors (Holbrook et al., 2019). The aviation accident record demonstrates a wide range of factors that can impair human performance during flight operations. To optimize the role of individuals in today's complex and technology-driven environment, it is essential to address every element of human performance. This includes cognitive functions such as decision-making; the design of interfaces, controls, and layouts in both the cockpit and cabin; effective communication and software usability; and the accuracy of navigational tools such as maps and charts. Equally important is the quality of documentation, including operating manuals, standard procedures, and checklists (ICAO, 2002). Recent studies have identified situational awareness as the most critical human factor (Sheridan, 2016), with non-compliance with procedures being found as a subsequent consequence (Kharoufah et al., 2018).

A systematic and transparent approach is essential for conducting scientific research in the field of human factors (Hulme et al., 2019). One effective method for achieving this is bibliometric analysis, which offers valuable insights into the development and trends within the field by examining bibliographic data and applying mathematical and statistical techniques to assess scholarly publications. Through this approach, researchers can systematically evaluate academic productivity, identify key research areas, and assess the impact of research outputs (Donthu et al., 2021; Merigo & Yang, 2017). Bibliometric analysis has been widely applied across various fields, including business, management, and medical sciences, to map research specialities, evaluate scientific literature, and inform decisions on research funding and academic promotions (Ellegaard & Wallin, 2015; Thompson & Walker, 2015; Zupic & Cater, 2014).

A bibliometric analysis of the intersection between human factors and aviation has not been found in the literature. However, bibliometric studies in the aviation field have focused on various themes. For instance, Aditya et al. (2024) conducted a review on air traffic flow management optimization, examining trends, challenges, and future directions. Xu et al. (2024) and Duarte et al. (2024) performed bibliometric analyses on sustainable aviation fuel (SAF), with a particular emphasis on economic, management perspectives, and biogas reforming for SAF synthesis, respectively. Bridgelall (2024) provided insights into aircraft electrification through a cross-sectional thematic and bibliometric analysis. The trends and emerging research directions of sustainable aviation were explored by Dinçer et al. (2024), while Uzgör et al. (2024) conducted a bibliometric analysis of environmental management literature in aviation. Okine et al. (2024) and Tyagi et al. (2023) analyzed aviation safety through systematic literature and bibliometric reviews, exploring intellectual insights and safety management frameworks. Li et al. (2023) focused on aviation carbon emissions, providing a bibliometric analysis and visualization. Furthermore, the quality of airport services was analyzed by Bakır et al. (2022), and the impact of the pandemic crisis on the aviation industry was evaluated by Ye et al. (2023). The subject of airport capacity management was examined by Dixit and Jakhar (2021). Additionally, Kotsemir (2017) conducted a global overview of unmanned aerial vehicles research, while Altıntaş et al. (2024) evaluated the studies on unmanned aircraft system safety management systems with a bibliometric analysis.

The study aims to conduct a bibliometric analysis of the concept of human factors in aviation, which has gained increasing importance for aviation safety in recent years. By mapping the academic literature at the intersection of human factors and aviation research, this work seeks to identify key trends, influential authors, institutions, and countries, as well as highlight emerging research areas. The findings will provide a comprehensive reference for researchers, offering insights into the most studied topics, frequently cited

works and productive journals. Through this analysis, the study aims to contribute to the development of aviation safety by raising awareness of human factors and guiding future research efforts in this critical field.

Methodology

Purpose and Importance of the Research

The study conducts a bibliometric analysis of human factors in aviation to identify key trends, influential authors, institutions, and emerging research areas. The findings provide a valuable reference for researchers and contribute to improving aviation safety by enhancing the understanding and application of human factors.

Scope of the Research

The study aimed to reveal academic studies of human factors in the aviation industry and their bibliometric analysis in the last ten years. Within the scope of that, the following research questions will be answered:

- Which articles have more citations than others between 2014 and 2024?
- Which authors have more citations and if there is any connection between citations and publication numbers?
- Which countries have more publications between 2014 and 2024?
- Which words are used more than others in the articles and what is the connection with other words?

Research Data Collection Process

The data is collected from the Dimensions AI website. Within the scope of the study, aviation and human factor keywords were used to filter the title and abstracts for the years between 2014 and 2024. Keywords were used exactly this way: (aviation AND “human factor”). Initial results show that 2092 publications were published according to the filter on January 27, 2025. After adding filters as only articles and open-access publishing, 449 articles were gathered.

Analysis of Research Data

The study's data analysis and visualization were conducted using VOSviewer (version 1.6.18), a tool that simplifies complex findings through clear visual representations and supports analysis by highlighting network relationships. In the scope of the study, co-authorship analysis, citation analysis and text mining methods were used. The maximum number of authors per document is limited to 15, the minimum number of documents of an author is limited to 2, and the minimum number of citations of an author is limited to 1 in these analyses.

Limitations of the Study

There is a time limit applied to the scope of the study, therefore only articles gathered which was published between 2014 and 2024. Also, relying on the accuracy of the data processed through VOSviewer can be considered a potential limitation of the study.

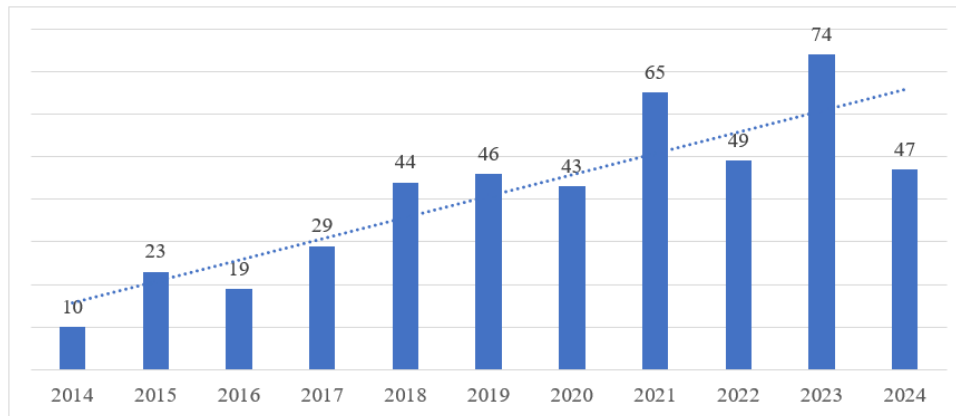
Findings

In the study, with the data obtained, human factor articles related to aviation were analyzed and visualized according to methods that co-authorship, citation, and text-mining.

Distribution by years

Within the scope of the study, 449 articles were evaluated which were published between 2014 and 2024. [Figure 1](#) shows how many articles were published according to year. Looking at the distribution of articles between 2014 and 2024, a linear increase is observed over the years.

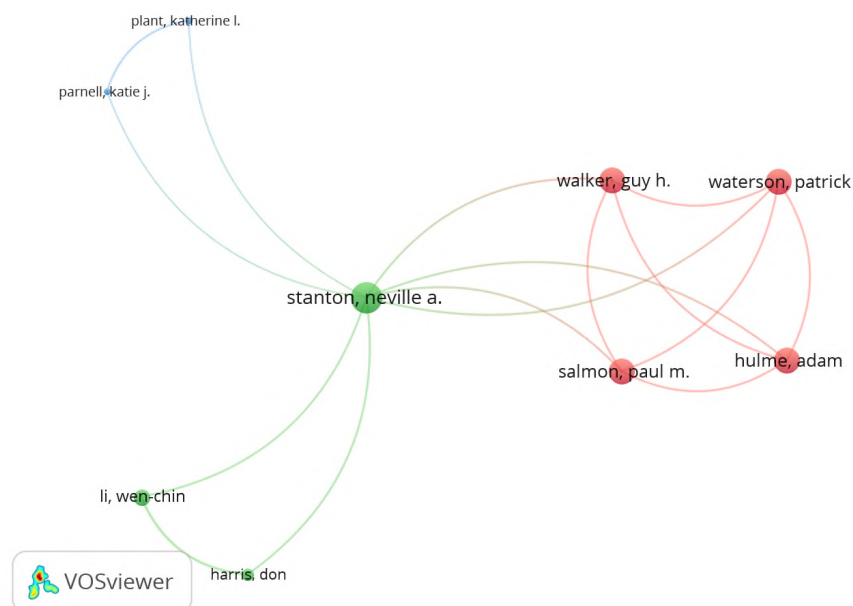
Figure 1
Distrubution of Articles Per Year



Co-authorship Analysis of Authors

The co-authorship analysis evaluated each author's connections with other authors. For that analysis, the minimum number of documents and citations of an author was set at 2 and 1, respectively. 108 authors meet that threshold in the 1332 authors. In those authors, the largest connected network has 9 authors, and they have 16 links and 31 total link strength. Neville A. Stanton has half of the links, and he is the most cited author with 290 citations. Guy H. Walker, Patrick Waterson, Paul M. Salmon, and Adam Hulme followed him with 185 citations each.

Figure 2
Co-Authorship Networks Between Authors and Weighted With Citations



Citation Analysis

Citation analysis helps to reveal the most influential authors and articles in a particular area. These authors and articles demonstrate that they have made an impact by being cited in 10 years.

Of the 449 documents, 264 documents have 1 or more citations. [Table 1](#) shows the 10 most cited articles. The most cited article with 553 citations was written by Thomas B. Sheridan (2016) is a mini-review that examines the state of human-robot interaction and outlines key research challenges for the human factor community. The second most cited article with 195 citations (Kapur et al., 2016) compares safety practices in aviation and healthcare and examines the lessons that healthcare can learn from aviation. The third one in the ranking with 152 citations, the article (Hulme et al., 2019) review examines and reports on peer-reviewed studies that have applied systems thinking accident analysis methods to better understand the causes of accidents in various sociotechnical systems contexts.

Table 1
Most-Cited Ten Articles

Ranking	Article	Citations
1	Thomas B. Sheridan (2016)	553
2	Narinder Kapur et al. (2016)	195
3	Adam Hulme et al. (2019)	152
4	Damien Kelly, Marina Efthymiou (2019)	135
5	Stephen Chukwubuike Theophilus et al. (2017)	109
6	Gianluca Borghini et al. (2017)	96
7	Benedict Gross et al. (2019)	90
8	Pietro Aric et al. (2017)	86
9	Mikael Wahlström (2015)	83
10	M H T M Haerkens (2015)	82

Setting the limit of a maximum number of authors per document as 15, 1332 authors were evaluated. Analyses show that article numbers and citations are not directly proportional. [Table 2](#) reveals most 10 cited authors with total articles and most 10 authors according to article numbers in particular area separately.

Table 2
Most-Cited Authors and Number of Articles

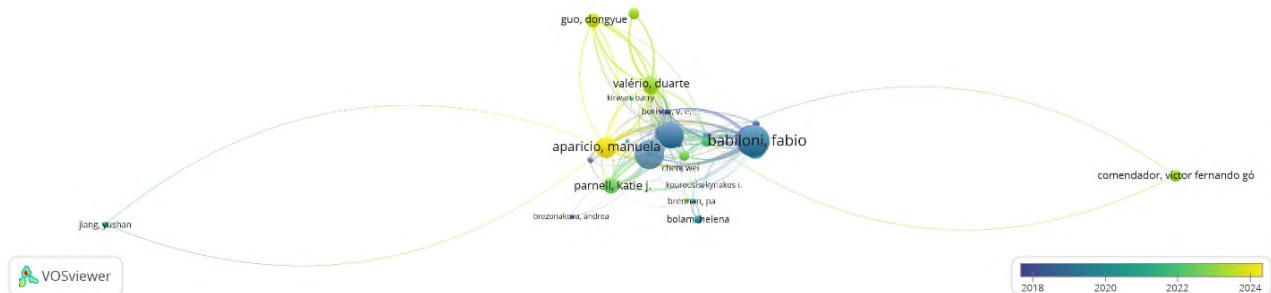
Ranking	Author	Articles	Citations	Author	Articles	Citations
1	Sheridan, Thomas B.	1	553	Stanton, Neville A.	6	290
2	Stanton, Neville A.	6	290	Li, Wen-Chin	5	79
3	Kapur, Narinder	1	195	Harris, Don	4	44
4	Parand, Anam	1	195	Valério, Duarte	4	68
5	Reader, Tom	1	195	Babiloni, Fabio	3	183
6	Sevdalis, Nick	2	195	Bachkalo, B. I.	3	2
7	Soukup, Tayana	1	195	Bhat, Anirudh Prabhakara	3	19
8	Hulme, Adam	2	185	Borghini, Gianluca	3	183
9	Salmon, Paul M.	2	185	Brennan, Pa	3	23
10	Walker, Guy H.	2	185	Di Flumeri, Gianluca	3	183

The bibliometric-coupling analysis also shows that if two publications cited the same publications as a reference, these two publications are considered bibliometrically matched (UIC, 2014). Of the 108 authors,

the largest connected set of authors has 94 authors. [Figure 3](#) shows the connection between the authors. In this analysis, it is revealed that there are 11 different clusters, the total link numbers are 931 and the total link strength between the authors is 15959.

Figure 3

Bibliometric Coupling of Authors

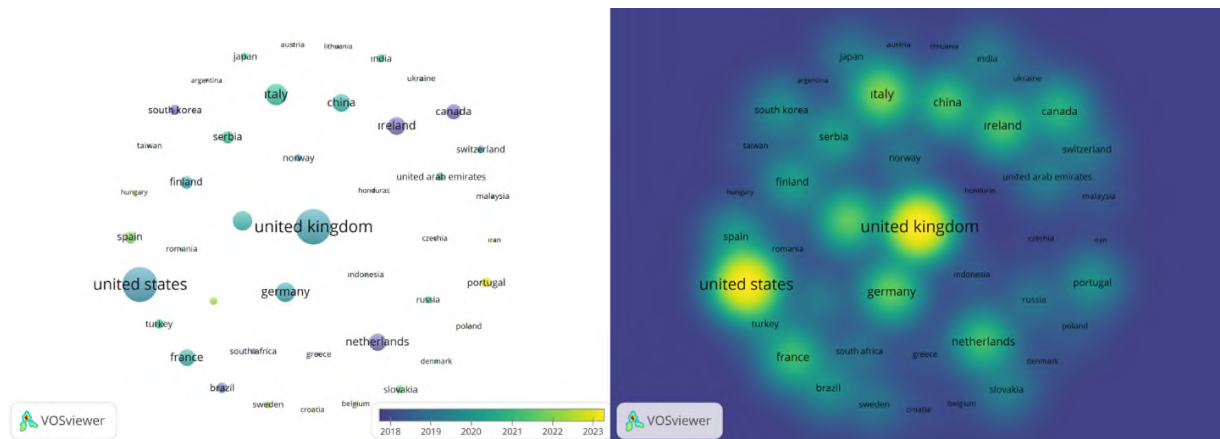


Citation analysis according to countries shows that the United Kingdom published the most articles with 45 articles in the last ten years and has the most citations with 960 citations in the world. Following that, the United States has second ranking with 43 articles and 925 citations. The third ranking is Italy, and it has 15 articles and 336 citations. There is a sharp difference between first and second rankings and others. Also, China has 33 articles, and it is the third country with the most articles but only has 218 citations and that causes 7th ranking to China according to citations. [Table 3](#) shows ten of most countries according to citation numbers. [Figure 4](#) also shows the overlay and density of 44 countries weighed with citations.

Table 3

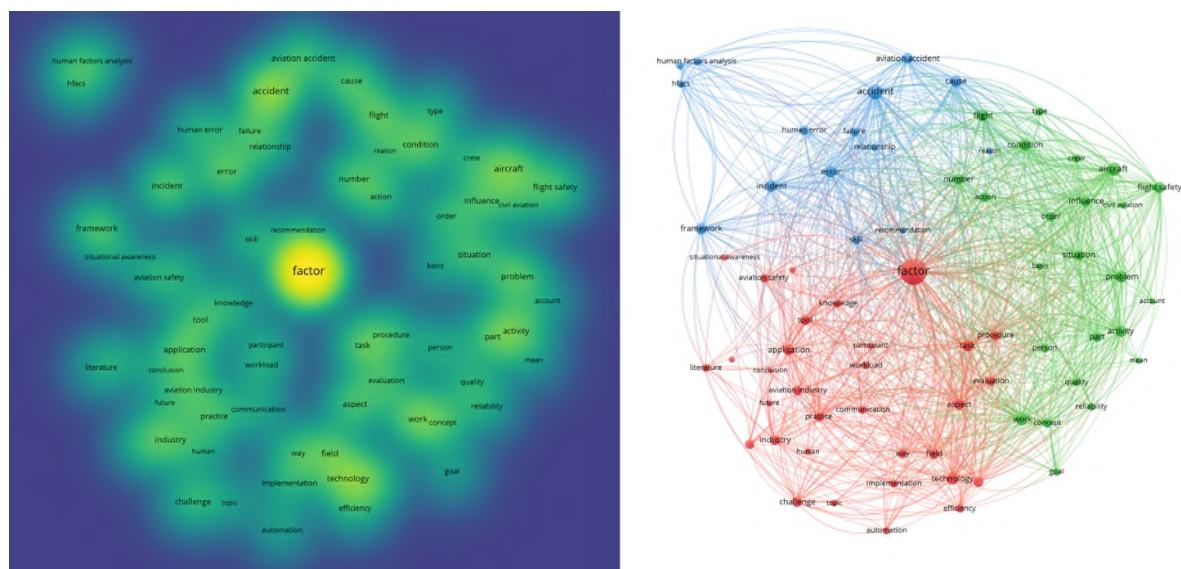
Most-Cited Countries

Ranking	Country	Articles	Citations
1	United Kingdom	45	960
2	United States	43	925
3	Italy	15	336
4	Germany	12	266
5	Australia	9	255
6	Ireland	6	222
7	China	33	218
8	Netherlands	7	202
9	France	8	191
10	Canada	3	156

Figure 4*Overlay and Density of 44 Countries*

Text Mining in Title and Abstract Fields

The text mining functionality creates a two-dimensional map of terms where terms are positioned based on their co-occurrence in documents. The smaller the distance, the stronger the relation between the terms (Van Eck & Waltman, 2011). After the minimum number of occurrences of a term set as 20, 119 terms meet the threshold and according to the relevance score as 60% of the terms, 71 terms are mapped. As might be expected, the term “factor” is in the centre of the map, and it is the most occurrence number with 357. Following that terms “accident”, “aircraft”, “work”, and “problem” are the top five occurrences with 121, 91, 78, and 77 respectively. According to relevance scores, the term “classification system” is top ranking with a 9.93 score. The second ranking is “HFCAS” term with a 9.21 score and the third one is the “human factor analysis” term with a 9.13 score. Following that relevance scores are decreasing sharply to 1.86 with the “framework” term.

Figure 5*Text Mining Overlay and Density Maps*

Discussion & Conclusion

The study presents a bibliometric analysis of publications at the intersection of human factors and aviation from 2014 to 2024. The analysis offers insight into publication trends, influential authors and articles, and the thematic structure of the literature. Overall, the results highlight the growing academic interest in human factors as a critical element of aviation safety and performance.

The trend analysis shows a steady increase in the number of articles over the studied period, with a significant rise in publications in 2023. This trend suggests that recent advances in aviation and the persistent challenge of managing human error have driven researchers to examine human factors more deeply. The finding that the most cited study was published by Thomas B. Sheridan (2016) further highlights the importance of understanding human-robot interaction and decision-making in aviation. This result supports the view that human factors remain central to safe aviation operations despite technological advancements. Applications in unmanned aerial vehicles (UAVs) and artificial intelligence (AI) are driving significant technological advancements in the aviation sector. However, studies such as those by Reason (1991) on organizational accidents and Dekker (2006) on human-system interactions consistently highlight that technological solutions alone cannot mitigate risks without addressing human performance and decision-making. By systematically integrating end-users -such as pilots, air traffic controllers, and maintenance personnel- into structured human factor methodologies (e.g., cognitive work analysis, and participatory design frameworks), it is possible to develop technological interfaces that are both effective and user-centric. Such approaches align with resilience engineering principles (Hollnagel, 2011), which emphasize adaptability and error tolerance in complex systems. This integration fosters a collaborative environment where human expertise and technological capabilities synergize, ultimately enhancing overall system performance and promoting both safety and operational efficiency in aviation (Parnell et al., 2021).

The co-authorship and citation analyses revealed strong networks among researchers, with key authors such as Neville A. Stanton and his colleagues contributing significantly to the field. The mapping of these networks indicates that influential authors not only produce high-impact work but also play a vital role in connecting diverse research groups. However, the analysis also shows that the number of publications does not directly correlate with citation counts, suggesting that quality and relevance of research are more important than quantity alone.

Text mining of titles and abstracts demonstrated that the term “factor” is central in the literature, with other prominent terms such as “accident”, “aircraft”, “work”, and “problem” also appearing frequently. These findings support previous studies that documented the relationship between human factors and aviation accidents in the literature (Erjavac et al., 2018; Gong et al., 2014; Kelly, & Efthymiou, 2019; Kharoufah et al., 2018; Perboli et al., 2021). The central position of these terms in the two-dimensional map reflects their importance in the discourse on aviation safety. The strong co-occurrence of these terms indicates a clear focus on understanding the multiple dimensions of human factors, from the design of aircraft systems to the decision-making processes of flight crews and other operational staff.

The findings provide practical implications for both researchers and aviation safety practitioners. For researchers, the bibliometric maps and networks offer a guide to the most influential works and authors in the field. This can help identify potential collaborators and understand emerging trends. For practitioners, the study reinforces the need to consider human factors in the design and operation of aviation systems. The analysis suggests that while technological improvements have advanced safety measures, human performance remains a critical area that requires ongoing attention.

Nevertheless, the study has some limitations. The analysis was confined to a ten-year period and included only open-access articles from the Dimensions database. These choices may have excluded

relevant studies published in other formats or databases. Moreover, the use of VOSviewer, while helpful in visualizing complex networks, relies on the quality of the input data and selected parameters. Future research may benefit from expanding the time frame, including additional data sources, and employing alternative bibliometric tools to confirm and extend these findings.

In conclusion, the bibliometric analysis provides a comprehensive overview of research on human factors in aviation. The increasing number of publications, the identification of key authors and influential articles, and the centrality of critical terms all point to the evolving role of human factors in ensuring aviation safety. The study not only maps the current state of the literature but also highlights the need for further research that can inform better practices and strategies in the field. As the aviation industry continues to advance technologically, understanding and integrating human factors will remain essential for the development of effective aviation safety and operational policies.



Peer Review	Externally peer-reviewed.
Author Contributions	Conception/Design of study: A.T., O.A.A.; Data Acquisition: A.T., O.A.A.; Data Analysis/Interpretation: A.T., O.A.A.; Drafting Manuscript: A.T., O.A.A.; Critical Revision of Manuscript: A.T., O.A.A.; Final Approval and Accountability: A.T., O.A.A.
Conflict of Interest	The authors have no conflict of interest to declare.
Grant Support	The authors have no conflict of interest to declare.

Hakem Değerlendirmesi	Dış bağımsız.
Yazar Katkısı	Çalışma Konsepti/Tasarımı: A.T., O.A.A.; Veri Toplama: A.T., O.A.A.; Veri Analizi /Yorumlama: A.T., O.A.A.; Yazı Taslağı: A.T., O.A.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi: A.T., O.A.A.; Son Onay ve Sorumluluk: A.T., O.A.A.
Çıkar Çatışması	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Author Details	Arif Tuncal (Dr.)
Yazar Bilgileri	¹ International Science and Technology University, Department of Aviation Systems and Technologies, Warsaw, Poland  0000-0003-4343-6261  ariftuncal@istu.edu.pl
	Osman Atilla Altıntaş
	² Eskişehir Technical University, Graduate Education Institute, Air Traffic Control Department, Doctoral Program, Eskişehir, Türkiye  0000-0001-7328-3409

References | Kaynakça

- Aditya, V., Aswin, D. S., Dhaneesh, S. V., Chakravarthy, S., Kumar, B. S., & Venkadavaran, M. (2024). A review on air traffic flow management optimization: trends, challenges, and future directions. *Discover Sustainability*, 5(1), 519.
- Altıntaş, O. A., Açık, B., & Turhan, U. (2024). Evaluation of the studies on unmanned aircraft system safety management systems with bibliometric analysis. *Journal of Aviation Research*, 6(2), 132-148.
- Aurino, D. E. M. (2000). Human factors and aviation safety: what the industry has, what the industry needs. *Ergonomics*, 43(7), 952-959.
- Bakır, M., Özdemir, E., Akan, Ş., & Atalık, Ö. (2022). A bibliometric analysis of airport service quality. *Journal of Air Transport Management*, 104, 102273.
- Bridgelall, R. (2024). Aircraft Electrification: Insights from a Cross-Sectional Thematic and Bibliometric Analysis. *World Electr. Veh. J*, 15, 384.
- Council, N.R. (1998). *Improving the Continued Airworthiness of Civil Aircraft: A Strategy for the FAA's Aircraft Certification Service*. The National Academies Press: Washington DC, USA
- Cusick, S.K., Cortes, A.I. & Rodrigues, C.C. (2017). *Commercial Aviation Safety*, sixth ed. McGraw-Hill Education.



- Dekker, S. (2006). *The Field Guide to Understanding Human Error*. Second Edition. Ashgate Publishing.
- Dinçer, F. C. Y., Yirmibeşoğlu, G., Bilişli, Y., Arık, E., & Akgün, H. (2024). Trends and emerging research directions of sustainable aviation: a bibliometric analysis. *Heliyon*, 10 (11).
- Dixit, A., & Jakhar, S. K. (2021). Airport capacity management: A review and bibliometric analysis. *Journal of Air Transport Management*, 91, 102010.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Duarte, R. B., Pimenta, J. L. C. W., & de Matos Jorge, L. M. (2024). An overview on biogas reforming for synthesis of sustainable aviation fuel. *International Journal of Hydrogen Energy*, 85, 210-227.
- Eisen, L. A., & Savel, R. H. (2009). What Went Right. *Chest*, 136(3), 910-917.
- Ellegaard, O., & Wallin, J. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?. *Scientometrics*, 105, 1809 - 1831.
- Erjavac, A., Iammartino, R., & Fossaceca, J. (2018). Evaluation of preconditions affecting symptomatic human error in general aviation and air carrier aviation accidents. *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, 178, 156-163.
- Federal Aviation Administration [FAA]. (1993). Order 9550.8. Available online: <https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Order/9550.8.pdf> (accessed on 31 December 2024).
- Gong, L., Zhang, S., Tang, P., & Lu, Y. (2014). An integrated graphic-taxonomic-associative approach to analyze human factors in aviation accidents. *Chinese Journal of Aeronautics*, 27, 226-240.
- Havle, C. A., & Kılıç, B. (2019). A hybrid approach based on the fuzzy AHP and HFACS framework for identifying and analyzing gross navigation errors during transatlantic flights. *Journal of Air Transport Management*, 76, 21-30.
- Holbrook, J. B., Stewart, M. J., Smith, B. E., Prinzel, L. J., Matthews, B. L., Avrehk, I., Cardoza, C.T., Ammann, O.C., Adduru, V., & Null, C. H. (2019). *Human performance contributions to safety in commercial aviation* (No. NF1676L-34965).
- Hollnagel, E., Paries, J., & Wreathall, J. (2011). *Resilience Engineering in Practice: A Guidebook*. Ashgate Publishing.
- Hulme, A., Stanton, N. A., Walker, G. H., Waterson, P., & Salmon, P. M. (2019). What do applications of systems thinking accident analysis methods tell us about accident causation? A systematic review of applications between 1990 and 2018. *Safety Science*, 117, 164-183.
- ICAO (1998). Doc 9683- AN/950 *Human Factors Training Manual*.
- ICAO (2002). 9806 AN/763 *Human Factors Guidelines for Safety Audits Manual*.
- ICAO (2021). Doc 10151 *Manual on Human Performance (HP) for Regulators*.
- Kansoy, S. U., & Bakanoğlu, K. (2021). The importance of human factors in aviation companies. *International Journal of Arts and Social Science*, 4(2).
- Kapur, N., Parand, A., Soukup, T., Reader, T., & Sevdalis, N. (2016). Aviation and healthcare: a comparative review with implications for patient safety. *JRSM Open*, 7(1).
- Kelly, D., & 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.
- Kharoufah, H., Murray, J., Baxter, G., & Wild, G. (2018). A review of human factors causations in commercial air transport accidents and incidents: From to 2000-2016. *Progress in Aerospace Sciences*, 99, 1-13.
- Kotsemir, M. (2017). Global overview of unmanned aerial vehicles research: country-level and organisation-level bibliometric analysis. In *Proceeding of the 16th International Conference On Scientometrics & Informetrics. International Society for Informetrics and Scientometrics (ISSI)* (pp. 135-147).
- Latorella, K.A. & Prabhu, P.V. (2000). A review of human error in aviation maintenance and inspection. *Int. J. Ind. Ergon.*, 26, 133-161.
- Li, X., Tang, J., Li, W., Si, Q., Guo, X., & Niu, L. (2023). A bibliometric analysis and visualization of aviation carbon emissions studies. *Sustainability*, 15(5), 4644.
- Madeira, T., Melício, R., Valério, D., & Santos, L. (2021). Machine learning and natural language processing for prediction of human factors in aviation incident reports. *Aerospace*, 8(2), 47.
- Maurino, D. E., Reason, J., Johnston, N., & Lee, R. B. (2017). *Beyond aviation human factors: Safety in high technology systems*. Routledge.
- Merigo, J., & Yang, J. (2017). Accounting Research: A Bibliometric Analysis. *Australian Accounting Review*, 27, 71-100.
- Okine, E. A., Zarei, E., & Roggow, B. J. (2024). Exploring the intellectual insights in aviation safety research: A systematic literature and bibliometric review. *Safety science*, 170, 106354.
- Othman, N. & Fairuz, I. (2016). Mental Workload Evaluation of Aircraft Operators' Using Pupil Dilation and Nasa-Task Load Index. *Int. Rev. Aerospace Eng.*, 9, 80.

- Parnell, K. J., Banks, V. A., Allison, C. K., Plant, K. L., Beecroft, P., & Stanton, N. A. (2021). Designing flight deck applications: combining insight from end-users and ergonomists. *Cognition, Technology & Work*, 23, 353-365.
- Perboli, G., Gajetti, M., Fedorov, S., & Lo Giudice, S. (2021). Natural Language Processing for the identification of Human factors in aviation accidents causes: An application to the SHEL methodology. *Expert Syst. Appl.*, 186, 115694.
- Reason, J. (1991). *Human Error*. Cambridge University Press.
- Salas, E., Maurino, D., & Curtis, M. (2010). Human factors in aviation: an overview. *Human factors in aviation*, 3-19.
- Schreiber, F. (2007). *Human Performance—Error Management*. Available online: <https://skybrary.aero/bookshelf/books/1640.pdf> (accessed on 31 December 2024).
- Shappell, S.A. & Wiegmann, D.A. (2020). *The Human Factors Analysis and Classification System (HFACS)*; Report Number DOT/FAA/AM-00/7; Federal Aviation Administration: Washington, DC, USA.
- Sheridan, T. B. (2016). Human-Robot Interaction. *Human Factors The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 58(4), 525-532.
- Thompson, D. F., & Walker, C. K. (2015). A descriptive and historical review of bibliometrics with applications to medical sciences. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 35(6), 551-559.
- Tyagi, A., Tripathi Dr, R., & Bouarfa Dr, S. (2023). Learning from past in the commercial air transport industry: A bibliometric analysis and systematic literature review in the safety management framework. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 10(3), 11.
- UIC. (2014). *Bibliometric Analysis and Visualization*. Available online: <https://researchguides.uic.edu/bibliometrics> (accessed on 1 January 2025).
- Uslu, S., & Dönmez, K. (2017). Investigation of accidents related to air traffic control. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 271-287.
- Uzgör, M., Selahattin Ateş, S., & Kafalı, H. (2024). Bibliometric analysis of environmental management literature in aviation. *Transportation Research Record*, 8 (2678), 374-395.
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2011). Text mining and visualization using VOSviewer. *SSI Newsletter*, 7(3), 50-54.
- Weick, K. (1990). The Vulnerable System: An Analysis of the Tenerife Air Disaster. *Journal of Management*, 16, 571 - 593.
- Wise, J. A., Hopkin, V. D., & Garland, D. J. (2016). *Handbook of aviation human factors*. CRC press.
- Xu, Y., Zhang, Y., Deng, X., Lee, S. Y., Wang, K., & Li, L. (2024). Bibliometric analysis and literature review on sustainable aviation fuel (SAF): Economic and management perspective. *Transport Policy*.
- Ye, Q., Zhou, R., & Asmi, F. (2023). Evaluating the impact of the pandemic crisis on the aviation industry. *Transportation research record*, 2677(3), 1551-1566.
- Zupic, I., & Cater, T. (2014). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18, 429 - 472.

Human Factors in Aviation and Aerospace

Research Article | Araştırma Makalesi

Open Access | Açık Erişim

Scenario-based learning to promote active learning among Airline Pilots

Havayolu Pilotları Arasında Aktif Öğrenmeyi Teşvik Etmek İçin Senaryo Tabanlı Öğrenme



Gizem Kara Arseven¹ , Süleyman Ersin Öztopal¹  & Bilal Kılıç¹  

¹ Non-affiliated , İstanbul, Türkiye

Abstract

Scenario-Based Learning (SBL) is an instructional methodology that fosters active learning by incorporating practical and organizational experience into the classroom environment. This study aims to explore airline pilots' perceptions of SBL in the context of operational procedures. To the best of the authors' knowledge, no prior research has specifically examined how Scenario-Based Learning (SBL) can enhance active learning, improve situational awareness, and mitigate the risk of human error in high-pressure aviation environments. A 30-item survey was administered online following the completion of 18 hours of classroom-based training. The survey included demographic questions, 14 items related to SBL, 9 items concerning non-technical skills, and 3 items from the safety perception scale. Using empirical analysis, the study investigated the relationship between SBL and non-technical skills. The results indicate that the most significantly enhanced non-technical skills through participation in the SBL-integrated course were application of knowledge, analytical thinking, problem-solving, and decision-making. These findings offer important insights into the integration of SBL within aviation training programs, highlighting its potential to foster a safer and more effective cockpit culture.

Öz

Senaryo Tabanlı Öğrenme (SBL), pratik ve örgütsel deneyimleri sınıf ortamına dahil ederek aktif öğrenmeyi teşvik eden bir öğretim metodolojisidir. Bu çalışma, havayolu pilotlarının operasyonel prosedürler bağlamında SBL'ye yönelik algılarını incelemeyi amaçlamaktadır. Yazarların bilgisi dâhilinde, daha önce hiçbir araştırma, Senaryo Tabanlı Öğrenme'nin (SBL) yüksek baskı altındaki havacılık ortamlarında aktif öğrenmeyi nasıl artırabileceğini, durumsal farkındalığı nasıl geliştirebileceğini ve insan hatası riskini nasıl azaltabileceğini özel olarak incelememiştir. 18 saatlik sınıf ortamında verilen eğitimin tamamlanmasının ardından çevrimiçi olarak 30 maddelik bir anket uygulanmıştır. Anket, demografik soruların yanı sıra, SBL ile ilgili 14 maddeyi, teknik olmayan becerilere yönelik 9 maddeyi ve güvenlik algısı ölçeğinden 3 maddeyi içermektedir. Ampirik analiz yoluyla bu çalışmada, SBL ile teknik olmayan beceriler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sonuçlar, SBL entegrasyonuna sahip eğitime katılımın en fazla geliştirdiği teknik olmayan becerilerin bilgi uygulama, analitik düşünme, problem çözme ve karar verme olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, SBL'nin havacılık eğitim programlarına entegrasyonuna ilişkin önemli bulgular sunmakta ve daha güvenli ve etkili bir kokpit kültürü oluşturma potansiyelini vurgulamaktadır.

Keywords

Scenario-based learning · active learning · Non-technical skills · safety · airline pilots · aviation

Anahtar Kelimeler

Senaryo tabanlı öğrenme · aktif öğrenme · teknik olmayan beceriler · emniyet · havayolu pilotları · havacılık



“ Citation | Atıf: Kara Arseven, G., Öztopal, S. E. & Kılıç, B. (2025). Scenario-based learning to promote active learning among Airline Pilots. *Human Factors in Aviation and Aerospace*, 2(1), 27-36. <https://doi.org/10.26650/hfaa.2025.1664457>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

© 2025. Kara Arseven, G., Öztopal, S. E. & Kılıç, B.

✉ Corresponding author | Sorumlu Yazar: Bilal Kılıç capt.bilalkilic@gmail.com



Scenario-based learning to promote active learning among Airline Pilots

In the aftermath of a series of high-profile incidents, flight safety has once again returned to the forefront of public attention (Cheetham et al., 2025). The number of accidents increased during the past two months (January and February 2025) (Knox, 2025). It is an undeniable fact that the majority of aviation accidents are predominantly attributed to human factors, including situational awareness, knowledge application, decision-making, and related competencies (Bilal Kilic, 2019, 2020; Bilal Kilic & Gumus, 2020; Bilal Kilic & Soran, 2019).

Knowledge is an indispensable element in ensuring flight safety (Havle & Kılıç, 2019)(Bilal Kilic & Soran, 2020). It forms the foundation upon which sound decisions, accurate judgments, and effective responses to in-flight challenges such as emergencies, are built. From understanding aircraft systems, operational procedures, and meteorological conditions to interpreting rules and regulations and recognizing human factors, pilots and aviation professionals depend on continuous learning to uphold the highest safety standards (Bilal Kilic, 2024) (Şenol & Acar, 2020). Without comprehensive and up-to-date knowledge, even the most experienced flight deck crew members can become vulnerable to errors. Therefore, ongoing education, training, and information-sharing are essential to sustaining a strong safety culture in aviation(Bilal Kilic & Buyuksoy, 2022; Bilal Kilic & Soran, 2020)(Bilal Kilic, 2021c).

Non-technical skills are the cognitive, social, and personal resource skills that complement technical proficiency and contribute to safe and effective performance in complex operational environments (Çeken & Beyhan Acar, 2025)(Ceken, 2024). The development and effective application of non-technical skills among airline pilots such as communication, decision-making, situational awareness, teamwork, and workload management, are closely associated with their underlying knowledge base (Bilal Kilic, 2021a, 2021b, 2022; Bilal Kilic & Tabak, 2022). While non-technical skills are often classified separately from technical competencies, their successful execution depends heavily on a pilot's cognitive understanding of aircraft systems, procedures, operational environments, and human performance limitations (B. Kilic & Ucler, 2019)(Ozturk, 2020). For instance, making timely and effective decisions during abnormal operations requires not only sound judgment but also comprehensive knowledge of available options and their implications. Similarly, maintaining situational awareness depends on interpreting and integrating diverse sources of information, an ability rooted in both training and theoretical understanding.

Scenario-Based Learning (SBL) offers a significant advantage over classical tutorial teaching methods by actively engaging learners in realistic, context-rich situations that mirror the complexities of real-world operations (Salas et al., 1998) (Clark & Mayer, 2016). While traditional tutorials often rely on passive absorption of information through lectures or step-by-step instruction, SBL promotes critical thinking, decision-making, and problem-solving by placing learners in dynamic scenarios where they must apply their knowledge and skills (Rashwan, 2023). This immersive approach enhances retention, builds confidence, and better prepares individuals for unexpected events. In aviation training, for example, SBL helps bridge the gap between theoretical understanding and practical execution, fostering deeper comprehension and improved performance in safety-critical environments (Cox, 2010). As a result, SBL not only enhances comprehension and retention but also cultivates the cognitive flexibility and situational awareness for airline pilots. SBL scenarios help airline pilots better understand the decisions they have to make during the daily flight operation. Scenario-Based Learning (SBL) enhances airline pilots' ability to concentrate on the decision-making process and its potential consequences.

Although extensive research has been conducted on Scenario-Based Learning (SBL) in various high-reliability industries such as medicine, no study to date has specifically investigated its learning-enhancing impact among airline pilots. With this in mind, the present study aims to analyze the implementation of SBL in the context of airline pilot training.

Materials and Methods

Study design

In this study, scenarios were developed that would allow pilots to reinforce their knowledge and achieve deeper learning by applying what they know about operational procedures. In this 18-hour study, during each hour, a sample scenario covering flight operations was presented to the participants. Following the presentation, an interactive brainstorming session was conducted, during which the errors, violations, and correct actions within the scenario were discussed within the framework of operational manuals. One of the scenarios discussed during the session is as follows: *"You and your colleague are reviewing the flight folder at the Dispatch Office. The estimated time of arrival is 22:15 UTC. The current weather and forecast for the destination airport are as follows: METAR 051700Z 10002MPS CAVOK 16/07 Q1031 R06/000065 NOSIG=*

TAF 051354Z 0515/0615 09003MPS 9999 SCT030 TX23/0612Z

TN08/0603Z PROB30 0522/0605 0300 FG BKN002=

1. *Can this flight be dispatched based on the weather reports provided above?*
2. *Is additional (allocated) fuel required?*

During the flight, the flight deck crew receives an ACARS message indicating that the prevailing wind for Runway 19 is from 280 degrees at 19 knots, gusting to 29 knots, with moderate rain showers. Additionally, the Rescue and Fire Fighting Services (RFFS) category at the destination airport has been downgraded to Category 5. The captain makes the following decision:

"Given the prevailing conditions, we need to divert to destination alternate airport." What would your decision be under these conditions?

Participants were required to examine the scenario and assess it with reference to their respective operations manuals. Following the completion of the scenario-based sessions, a questionnaire consisting of 30 items was presented to the participants. The survey was derived from the previously published studies (Mio et al., 2019) (Tunç & Kilic, 2024) and was administered online to 100 airline pilots currently active in airlines across Türkiye. These 100 first officers were selected through a randomized sampling method to ensure representativeness and reduce potential selection bias, and all had participated in the SBL training sessions. The questionnaire consisted of four sections: (i) demographic information, (ii) scenario-based learning (SBL), (iii) non-technical skills, and (iv) safety perception. The response rate was 71%. Participation was voluntary and anonymous. All respondents were first officers. Among the participants, 63 (88.7%) were male and 7 (11.3%) were female. Approximately, two-thirds of the participants had less than 5 years of flight experience. All participants (100%, $N=71$) operated short-haul aircraft (e.g., Boeing 737NG and MAX and Airbus 319/320/321). In terms of age distribution, 31% of those who were interviewed ($N=22$) were between 20-30 yr of age, 47% ($N=66$) of the participants were 31-40 yr of age, and 3% ($N=2$) of the subjects were over 40 years old. Ethical approval for the study was obtained from the Özyeğin University's Human Research Ethics Board (2025/04/03-BİLAL KILIÇ).

Table 1
Frequencies of Demographic Variables

Variables	Categories	Frequencies	Percent
Age	20-30	22	31
	31-40	47	66
	41 and above	2	3
Experience	Less than 5 years	63	89
	5 to 10 years	8	11
Monthly Flight Hours	Up to 60 hours	53	75
	61-70 hours	16	22
	71-80 hours	2	3

Statistical analysis

Data for this study were collected from 71 airline pilots on general demographics including gender, age, and flying hours using an online questionnaire. The analysis was performed using the SPSS 25.0 package. In order to test the reliability of the 3 expressions (safety perception) in this study, Cronbach's alpha analysis was carried out (George & Mallery, 2019). Statistical significance was analyzed using t-tests and analysis of variance (ANOVA) test as appropriate. The descriptive statistics are presented as frequency, percentage, mean, and standard deviation. Statistical significance was analyzed using t-tests and analysis of variance (ANOVA) test as appropriate.

P values less than 0.05 were considered statistically significant in the study ($\alpha = 0.05$) (George & Mallery, 2019).

Result and Discussion

The findings indicated that integrating scenario-based learning (SBL) into the instructional environment fostered active learning among airline pilots. [Table 2](#) demonstrates that the highest mean scores on the scale measuring the perceived benefits of SBL correspond to the integration of real-life elements, the enhancement of the overall learning experience, and the alignment of course content with operational practice. The results also indicated a preference for the use of scenarios over traditional tutorial problems. Another noteworthy finding of this study is that participants expressed a desire for scenarios to be incorporated as a learning resource in other training formats, such as recurrent training and e-learning courses.

Table 2
Rankings of the Perceived Benefits of Scenario-Based Learning (SBL)

Item	Min	Max	Mean	Standard Deviation
I enjoyed the scenario because it had a real-life component	1	5	4,51	0,67
The scenario enhanced my learning in this class	1	5	4,48	0,65
The scenario helped me to see connections between lecture content and operational procedures	1	5	4,46	0,67
The scenario helped me to consolidate my understanding of the class content	1	5	4,45	0,67
The scenario is an engaging way of supporting the learning of the class material	1	5	4,39	0,69
Doing the scenario was an enjoyable learning experience	1	5	4,39	0,73

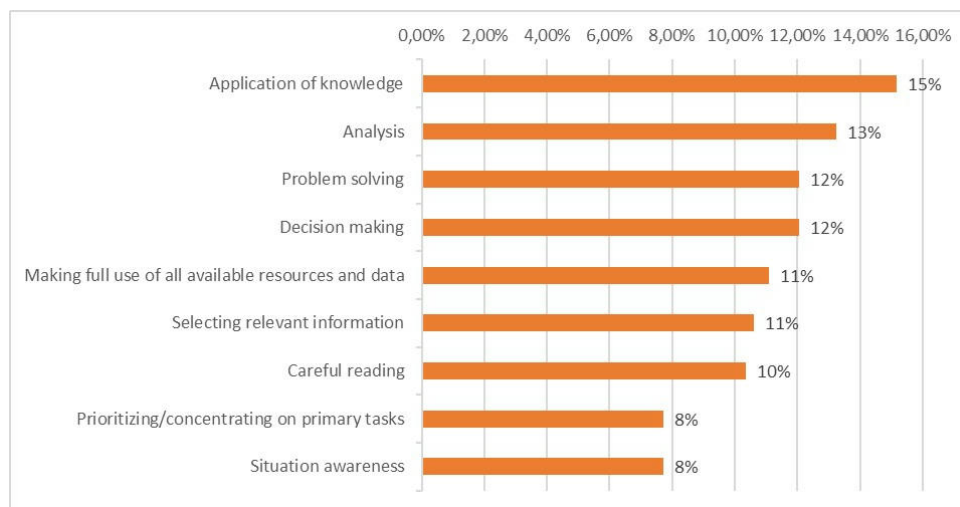


Item	Min	Max	Mean	Standard Deviation
I found the use of the scenario a helpful way of improving my problem-solving skills	1	5	4,38	0,7
As a result of doing the scenario, I am now interested in finding more about relevant operational procedures	1	5	4,3	0,8
I prefer the use of scenarios more than tutorial problems	1	5	4,28	0,88
My ability to analyze problems and situations improved as a consequence of doing the scenario exercise	1	5	4,28	0,68
In order to proceed through the scenario, I had to reflect on what I knew	1	5	4,27	0,76
My problem-solving skills were improved as a consequence of doing the scenarios	1	5	4,23	0,74
In order to proceed through the scenario, I had to learn new concepts	1	5	4,17	0,76
I would like other classes (recurrent/e-learning) to use scenarios as a learning resource	1	5	3,62	1,09

Additionally, participants were asked to evaluate which non-technical skills they believed had improved through the use of SBL. The results presented in Figure 1 indicate that 89% of participants found SBL to be beneficial for the **application of knowledge**. Furthermore, 77% selected **analysis**, while 70% identified both **problem-solving** and **decision-making** as non-technical skills that had been enhanced through the SBL approach.

Figure 1

Participants' Evaluation of Improved Non-Technical Skills through Scenario-Based Learning (Multiple selections allowed)



The results were also examined in relation to safety perception. A Pearson correlation analysis was conducted to investigate the relationship between perceived improvements in non-technical skills and participants' perceived control over safety-related occurrences. The analysis revealed a significant negative correlation between the non-technical skill **"making full use of available resources and data"** and safety perception ($r = -.387, p < .001$). This suggests that participants who believed they had improved their ability to gather and utilize all available data during SBL sessions were also more likely to believe that safety occurrences are not inevitable and can be prevented.



Table 3
Descriptive Statistics for the Safety Perception Scale

Item	Min	Max	Mean	Standard Deviation
You believe accidents will happen no matter what anyone does.	1	5	2,61	1,14
Staff believes that luck plays a major role in aviation safety.	1	5	2,13	1,01
You believe everyone is likely to have an accident sooner or later.	1	5	2,37	1,12

Conclusion

The main aim of this study is to determine the impact of the SBL on pilots' knowledge levels when used in theoretical instruction, as well as to examine its relationship with non-technical skills and safety perception. One of the most significant findings of the current study is that the use of SBL in theoretical knowledge training has a positive impact on "application of knowledge", which is one of the pilots' non-technical skills.

The findings of this study will make a significant contribution to the existing literature on the use of SBL in aviation. The use of SBL in the learning and reinforcement of theoretical knowledge has been shown to have positive association with the participants' non-technical skills, particularly in areas such as application of knowledge, analysis, decision making and problem solving.

It is conceivable that various limitations may impacted the outcomes of the study. Firstly, the proposed approach is applicable solely to the specific sample of airline pilots involved in the study. It may only serve as a framework for examining the impact of scenario-based learning (SBL) among student pilots if the future research extends its application to the theoretical knowledge courses, such as those for the private pilot license (PPL) or airline transportation pilot license (ATPL). For future research, the proposed model is intended to be applied within a cross-regional context. Furthermore, the reliability of the findings could be enhanced by conducting pre-tests and post-tests with participants ranging from newly graduated first officers to experienced captains.

Airline flight training departments, flight training organizations, university aviation faculties, and subject matter experts (SME) may incorporate SBL into their curricula and recurrent training programs to foster active, effective learning among pilots and to strengthen overall flight safety.



Ethics Committee Approval	The study protocol received ethical approval from the Özyeğin University's Human Research Ethics Board (2025/03/04)
Informed Consent	Informed consent was obtained from the participants.
Peer-review	Externally peer-reviewed.
Author Contributions	Conception/Design of study: G.K.A., S.E.Ö., B.K.; Data Acquisition: G.K.A., B.K.; Data Analysis/Interpretation: G.K.A., B.K.; Drafting Manuscript: B.K., G.K.A.; Critical Revision of Manuscript: G.K.A., S.E.Ö., B.K.; Final Approval and Accountability: G.K.A., S.E.Ö., B.K.
Conflict of Interest	The authors have no conflict of interest to declare.
Grant Support	The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Kurul Onayı	Bu çalışma Özyeğin Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (2025/03/04)
Bilgilendirilmiş Onam	Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.
Hakem Değerlendirmesi	Dış bağımsız.
Yazar Katkısı	Çalışma Konsepti/Tasarımı: G.K.A., S.E.Ö., B.K.; Veri Toplama: G.K.A., B.K.; Veri Analizi /Yorumlama: G.K.A., B.K.; Yazı Taslağı: B.K., G.K.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi: G.K.A., S.E.Ö., B.K.; Son Onay ve Sorumluluk: G.K.A., S.E.Ö., B.K.
Çıkar Çatışması	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.



Author Details

Yazar Bilgileri

Gizem Kara Arseven¹ Non-affiliated , İstanbul, Türkiye 0000-0003-4441-0530**Süleyman Ersin Öztopal**¹ Non-affiliated , İstanbul, Türkiye 0009-0001-2708-4334**Bilal Kılıç (Assoc. Prof. Dr.)**¹ Non-affiliated , İstanbul, Türkiye 0000-0002-3773-6682  capt.bilalkilic@gmail.com

References | Kaynakça

- Ceken, S. (2024). Non-technical skills proficiency in aviation pilots: A systematic review. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 11(3), 1–29. <https://doi.org/10.58940/2374-6793.1933>
- Çeken, S. & Beyhan Acar, A. (2025). Evaluating non-technical skills of airline pilot candidates using an analytic hierarchy process (AHP) approach. *Journal of Aviation*, 9(1), 207–215. <https://doi.org/10.30518/jav.1600583>
- Cheetham, J., Yi, M. & Murphy, M. (2025, 22. February). Are planes crashing more often? BBC. <https://www.bbc.com/news/articles/c5ym8n4lzp6o>
- Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2016). *Scenario-based e-learning: Evidence-based guidelines for online workforce learning* (2nd ed.). Wiley.
- Cox, B. A. (2010). *Scenario Based Training in an Aviation Training Environment* [Regis University]. <https://epublications.regis.edu/theses/2>
- George, D. & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step* (16th ed.). Routledge.
- Havle, C. A. & Kılıç, B. (2019). A hybrid approach based on the fuzzy AHP and HFACS framework for identifying and analyzing gross navigation errors during transatlantic flights. *Journal of Air Transport Management*, 76, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2019.02.005>
- Kilic, B. & Ucler, C. (2019). Stress among ab-initio pilots: A model of contributing factors by AHP. *Journal of Air Transport Management*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2019.101706>
- Kilic, Bilal. (2019). HFACS analysis for investigating human errors in flight training accidents. *Journal of Aviation*, 3(1), 28–37. <https://doi.org/10.30518/jav.553315>
- Kilic, Bilal. (2020). The Analysis of Hot-air Balloon Accidents by Human Factor Analysis and Classification System. In *Journal Of Aeronautics and Space Technologies* (Vol. 13, Issue 1). www.jast.hho.edu.tr
- Kilic, Bilal. (2021a). Fatigue among student pilots. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 92(1), 20–24. <https://doi.org/10.3357/AMHP.5631.2021>
- Kilic, Bilal. (2021b). Fatigue Among Student Pilots. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 92(1), 20–24. <https://doi.org/10.3357/AMHP.5631.2021>
- Kilic, Bilal. (2021c). Self-medication among ab initio pilots. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 92(3), 167–171. <https://doi.org/10.3357/AMHP.5718.2021>
- Kilic, Bilal. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on the mental states of airline pilots in Turkey. *Journal of Aviation*, 6(1), 50–54. <https://doi.org/10.30518/jav.1015567>
- Kilic, Bilal. (2024). *Aircraft Accident Investigation: Learning from Human and Organizational Factors* (3rd ed.). AmazonKDP. https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=iCEzEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT29&ots=uUuXz0Gyp_&sig=VP3YbRIMW0TSkneep-FfPsGBeo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Kilic, Bilal & Buyuksoy, E. (2022). Cancer awareness among airline pilots. *Journal of Aviation*, 6(3), 283–288. <https://doi.org/10.30518/jav.1062259>
- Kilic, Bilal & Gumus, E. (2020). Application of HFACS to the nighttime aviation accidents and incidents. *Journal of Aviation*, 4(2), 10–16. <https://doi.org/10.30518/jav.740590>
- Kilic, Bilal & Soran, S. (2019). How can an ab-initio pilot avert a future disaster: a pedagogical approach to reduce the likelihood of future failure. *Journal of Aviation*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.30518/jav.508336>

- Kilic, Bilal & Soran, S. (2020). Awareness level of airline pilots on flight-associated venous thromboembolism. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 91(4), 343–347. <https://doi.org/10.3357/AMHP.5493.2020>
- Kilic, Bilal & Tabak, M. (2022). The mental health of ab-initio pilots during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Aeronautics and Astronautics*, 3(1), 20–27. <https://doi.org/10.55212/ijaa.1071166>
- Knox, O. (2025, February). *The Problem With Plane Crash Coverage*. USNews. <https://www.usnews.com/news/u-s-news-decision-points/articles/2025-02-27/the-problem-with-plane-crash-coverage>
- Mio, C., Ventura-Medina, E. & João, E. (2019). Scenario-based eLearning to promote active learning in large cohorts: Students' perspective. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(4), 894–909. <https://doi.org/10.1002/cae.22123>
- Ozturk, Y. E. (2020). Burnout syndrome of airline crews during crisis and Covid 19 in the world and Turkey. *International Journal of Business Ecosystem & Strategy* (2687-2293), 2(4), 36–42. <https://doi.org/10.36096/ijbes.v2i4.232>
- Rashwan, Z. I. (2023). Motivation inspiring confidence: effect of scenario-based learning on self-confidence among prelicensure nursing students. *Teaching and Learning in Nursing*, 18(3), e1–e8. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2023.01.008>
- Salas, E., Bowers, C. A. & Rhodenizer, L. (1998). It is not how much you have but how you use it: Toward a rational use of simulation to support aviation training. *International Journal of Aviation Psychology*, 8(3), 197–208. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0803_2
- Şenol, S. & Acar, A. B. (2020). Crew resource management in aviation: the analysis of the air france flight 447 crash. *Journal of Organizational Behavior Review*, 2(2), 172–200.
- Tunç, İ. & Kilic, B. (2024). Perception of safety management and safety culture among abinitio pilots. *Human Factors in Aviation and Aerospace*, 1(2), 109–118. <https://doi.org/10.26650/hfaa.2024.1541390>



Appendix | Ek

Survey

Demographics

1. Gender
2. Which of the following categories describes your age?
3. How long have you been flying?
4. How many hours do you usually fly in a month?

Section 1

5. I prefer the use of scenarios more than tutorial problems
6. I would like other classes (recurrent/e-learning) to use scenarios as a learning resource
7. The scenario is an engaging way of supporting the learning of the class material
8. I enjoyed the scenario because it had a real-life component
9. Doing the scenario was an enjoyable learning experience
10. The scenario enhanced my learning in this class
11. The scenario helped me to consolidate my understanding of the class content
12. As a result of doing the scenario, I am now interested in finding more about relevant operational procedures
13. The scenario helped me to see connections between lecture content and operational procedures
14. I found the use of the scenario a helpful way of improving my problem-solving skills
15. In order to proceed through the scenario, I had to learn new concepts
16. In order to proceed through the scenario, I had to reflect on what I knew
17. My ability to analyze problems and situations improved as a consequence of doing the scenario exercise
18. My problem-solving skills were improved as a consequence of doing the scenarios

Questions of the SBL scale were to be answered on a 5-point Likert-type scale (1. Strongly disagree– 5. Strongly agree)

Section 2

From the list below select the thing(s) that you developed by doing the scenario (one or more options):

19. Problem solving
20. Analysis
21. Application of knowledge
22. Careful reading
23. Selecting relevant information
24. Decision making
25. Prioritizing/concentrating on primary tasks
26. Making full use of all available resources and data
27. Situation awareness

Section 3

Please respond to each item by marking the option that fits for you

28. You believe accidents will happen no matter what anyone does.
29. Staff believes that luck plays a major role in aviation safety.

30. You believe everyone is likely to have an accident sooner or later.

Questions of the Safety perception scale were to be answered on a 5-point Likert-type scale (1. Strongly disagree– 5. Strongly agree)



Human Factors in Aviation and Aerospace

Araştırma Makalesi | Research Article

🔓 Açık Erişim | Open Access

Kabin Memurlarının Bakış Açısıyla Öz-Şefkat ve Öznel İyi Oluş Arasındaki İlişki

The Relationship Between Self-Compassion and Subjective Well-Being From the Perspective of Cabin Crew



Kübra Sarioğlu¹  

¹ İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Bu çalışmanın amacı kabin memurları nezdinde öz şefkat ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkiyi anlamak ve bu konudaki gelecek çalışmalara öncülük etmektir. Çalışma hayatı; artan iş talepleri, rekabet, performans baskısı nedeniyle zorlu ve karmaşıktır. Bu durum çalışanların iş kaynaklı zorluklarla nasıl başa çıkabildiklerini ve kendilerine nasıl davrandıklarını düşündürmektedir. Kabin memurları da yolcu, iş ve çevre kaynaklı strese maruz kalmaktadır. Bu nedenle kabin memurlarının öz şefkat tutumları ile öznel iyi oluşları arasındaki ilişkisi araştırmaya değer görülmüştür. Araştırma kapsamında havacılık sektöründe faaliyet gösteren üçü kabin amiri olmak üzere sekiz kabin memurunun duygu, düşünce ve deneyimlerinin derinlemesine incelenmesi için yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler “MAXQDA 24 Nitel Analiz Programı” ile analiz edilerek, 8 ana tema ve 32 alt tema oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular fenomenolojik olarak yorumlanmıştır. Sonuç olarak, havayolu şirketlerinin kabin memurlarına zorlu ve stresli durumlarla başa çıkma stratejisi olarak öz şefkati öğretebilecekleri anlaşılmıştır. Ayrıca öz şefkatin, refahı olumlu etkileyebileceği öngörülmüştür.

Abstract

The aim of this study is to understand the relationship between self-compassion and subjective well-being among cabin crew and to pioneer future studies on this subject. Working life is challenging and complex due to increasing job demands, competition, and performance pressure. This situation makes us think about how employees cope with work-related difficulties and how they treat themselves. Cabin crew members are also exposed to passenger, work, and environmental stress. Therefore, the relationship between self-compassion attitudes and subjective well-being of cabin crew members was deemed worthy of investigation. Within the scope of the research, semi-structured interviews were conducted to examine in depth the feelings, thoughts, and experiences of eight cabin crew members, three of whom were cabin managers, operating in the aviation sector. The obtained data were analyzed with the “MAXQDA 24 Qualitative Analysis Program” and 8 main themes and 32 sub-themes were created. The findings were interpreted phenomenologically. As a result, it was understood that airline companies can teach self-compassion to cabin crew members as a coping strategy for difficult and stressful situations. It was also predicted that self-compassion can positively affect well-being.

Anahtar Kelimeler

Öz-şefkat • Bilinçli farkındalık • Öznel iyi oluş • Kabin memurları

Keywords

Self-compassion • Mindfulness • Subjective well-being • Cabin crew



“ Atıf | Citation: Sarioğlu, K. (). Kabin memurlarının bakış açısıyla öz-şefkat ve öznel iyi oluş arasındaki ilişki. *Human Factors in Aviation and Aerospace*, 2(1), 37-56. <https://doi.org/10.26650/hfaa.2025.1625221>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

© . Sarioğlu, K.

✉ Sorumlu Yazar | Corresponding author: Kübra Sarioğlu kubra.sarioglu@istanbul.edu.tr



Extended Summary

Self-compassion, which has gained increasing importance in positive psychology research in recent years, helps individuals cope with life's difficulties, reduce stress, and achieve a balanced and fulfilling life. Employees in the airline industry, who often face uncertainty and demanding work conditions, are particularly vulnerable to stress. This raises the question of how they can effectively manage work-related challenges. Supporting this, research has shown that service-oriented employees adopt appropriate coping strategies to conserve resources and reduce stress (Jennings et al., 2023). However, the limited research on this topic highlights the need for further study.

This study aims to contribute both theoretically and practically by exploring self-compassion within an organizational context. It is believed that fostering self-compassion can help employees develop healthier coping mechanisms in stressful work environments. Self-compassion provides the necessary resources and motivation for employees' self-regulation, ultimately enhancing their well-being. Previous studies suggest that compassion in the workplace is an interpersonal process and that employees benefit from showing kindness to themselves at work. Furthermore, the study indicates a linear relationship between employees' levels of self-compassion and their overall well-being.

Self-compassion, in its simplest definition, is the ability to treat oneself with the same kindness and understanding that one would offer to others. It involves approaching personal struggles with acceptance rather than self-criticism or harsh judgment (Neff & McGehee, 2010). The key components of self-compassion include self-kindness, mindfulness, and common humanity. On the other hand, subjective well-being refers to an individual's cognitive and emotional evaluation of their own life. It can be broken down into three components: the presence of positive emotions, the absence of negative emotions, and overall life satisfaction.

This article aims to provide a strong rationale for self-compassion as a crucial factor in regulating organizational dynamics and managing employee stress. Specifically, it examines the impact of self-compassion on the subjective well-being of airline cabin crew members and proposes a useful framework for future research on self-compassion in workplace settings. To achieve this, the study first presents existing conceptualizations and definitions of self-compassion and subjective well-being, along with their interrelation in the broader literature. Then, findings from semi-structured interviews, including key themes and sub-themes, are discussed. Finally, based on these findings, recommendations for future organizational studies are provided.

In the current study, the sample group was selected from cabin crew working in companies operating in the aviation sector in order to reveal a specific purpose. In this study, the phenomenological research method, which is one of the qualitative research designs, was used. This method is carried out in order for individuals to express their experiences, understandings, feelings, perspectives and perceptions about a concept. At the same time, the interviews were conducted through 9 semi-structured questions created by compiling the literature (Dunkley-Smith et al. 2021; Binder et al., 2019; Zessin et al., 2015). The interviews with the participants were conducted online via the "Zoom Program" in a total of one month after obtaining the approval of the ethics committee and for 25-35 minutes with each participant. In addition, the data were analyzed with the "MAXQDA 24 Analysis Program", the findings were associated with each other and main and sub-themes (8 main themes and 32 sub-codes) were created. The themes created were interpreted in the light of the preliminary research in the literature.

Implementing mindfulness-based self-compassion training for cabin crew members, particularly in the early years of their careers, could help them develop a more accepting mindset, reduce self-judgment, and manage work-related stress and anxiety more effectively (Bluth & Blanton, 2014; Marshall & Brockman, 2016). Since self-compassion shapes individuals' perceptions of life quality and emotional experiences, specific practices such as meditation could help employees cultivate self-kindness, detach from overwhelming emotions, and recognize shared human experiences during stressful times. In essence, self-compassion can be strengthened, much like a muscle.

Given that cabin crew members are required to constantly interact with and accommodate different people, developing self-compassion may be essential in minimizing emotional exhaustion and long-term stress. Therefore, further research is needed to fully understand the extent to which self-compassion influences working life. As this study is based on a small sample of airline cabin crew members, additional research, particularly focusing on newly recruited employees, would be valuable in reinforcing and expanding these findings.

Kabin Memurlarının Bakış Açısıyla Öz-Şefkat ve Öznel İyi Oluş Arasındaki İlişki

Günümüzün sürekli değişen ve belirsiz iş ortamında, çalışanlar çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Örneğin, Gallup (2022) raporu, dünya çapındaki çalışanların tüm zamanların en yüksek stres seviyesini yaşadığını ve araştırmaya dahil olan katılımcıların yaklaşık %44'ünün yoğun strese maruz kaldığını belirtmiştir. Buna karşın işletmeler, çalışanlar üzerinde performans baskısı oluşturmaya devam etmektedir. Bu sorunla mücadele etmek için çalışanların psikolojik refahının bireysel öncüllerini keşfetmeleri her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Rekabetçi bir ortam olan havacılık sektöründe de kabin ekibi, görevlerini yerine getirirken nispeten stresli sınırlı bir alanda olumsuz çalışma koşulları ile karşı karşıya kalabilmektedir. Kabin memuru mesleğinin getirdiği belli başlı zorluklar; uzun çalışma saatleri, düzensiz çalışma programları, kabindeki gürültü, titreşimden kaynaklanan fizyolojik iş stresleri ve yorgunluk vb. yer almaktadır (Tsaur vd., 2020). Belirtilen çalışma şartları, kabin memurları için fiziksel ve psikolojik zorluklara yol açmaktadır. Bu durum, havayolu çalışanlarının kaynaklarını korumak ve streslerini azaltmak için uygun başa çıkma stratejilerine ihtiyaç duyduklarını göstermektedir (Jennings vd., 2023). Bu nedenle çalışmada öz şefkat, arzu edilen iş sonuçlarını mümkün kılan önemli bir içsel kaynak olarak (kaynakların korunumu teorisi-COR'a dayanarak) ele alınmıştır (Hobfoll, 2001). Öz şefkat, genel olarak kişinin kendi acısına karşı yargılayıcı olmaktan ziyade nazik ve anlayışlı olmasını, acı ve başarısızlıkların daha geniş bir insan deneyiminin parçası olduğunu kabul etmesini ve kişinin deneyimlediği acı verici hisler hakkında aşırı özdeşleşmek yerine farkında olmasını gerektirir (Neff, 2003). Ayrıca bugüne kadar örgütsel literatürde öz şefkat araştırmaları nispeten yetersiz kalmıştır (Schabram ve Heng, 2022). Bu nedenle çalışmanın, literatüre ve havacılık sektörü uygulamalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Son yıllarda giderek artan öz şefkat araştırmaları; zihinsel engellerin, başarısızlık korkusunun, olumsuz düşünce ve duyguların üstesinden gelmeye, olumlu ilişkiler geliştirmeye yardımcı olduğunu göstermektedir (Di Fabio ve Saklofske, 2021; Neff ve Knox, 2017). Öz şefkat, özellikle zor zamanlarda refahı olumlu etkilediği için uyarlanabilir bir strateji olarak önerilmiştir. (Allen ve Leary, 2010). Shapiro vd. (2006), öz şefkat derecesi yüksek olan bireylerin yaşadıkları zorlu/acı deneyimleri bilinçli bir şekilde fark edip, kabul edebildiklerini, kendilerini mevcut durumlara daha hızlı adapte edebildiklerini ve duygularla daha iyi başa çıkabildiklerini savunmaktadır. Örneğin; askeri savaş gazilerine uygulanan farkındalık eğitimi sonrası gazilerde farkındalıkta artış ve depresyonda azalma gözlemlenmiştir (Serpa vd., 2014). Sivil havacılık sektöründe yapılan bir araştırmada ise yüksek düzeyde farkındalığa sahip pilotların kaygı ve tükenmişlik oranlarının diğer çalışanlara göre daha düşük olduğu görülmüştür (Li vd., 2020). Pilotlar üzerine yapılan başka bir araştırmada, farkındalık müdahalesinden sonra pilotların kaygılarını kontrol altına alma ve odaklanma becerilerinde iyileşme ortaya çıkmıştır (Meland vd., 2015). Başka bir çalışmada sivil havacılık uygulayıcılarında farkındalık ve şefkatin potansiyel olumlu etkileri araştırılmıştır. İlk olarak, farkındalığın duygusal tükenmişlikle negatif ilişkide olduğu anlaşılmıştır. İkinci olarak, öz şefkatli çalışanlarının zorluklar karşısında öz eleştiriden kaçındıkları görülmüştür. Sonuç olarak farkındalık ve öz şefkat uygulamalarının duygusal tükenmişliği azalttığı, olumlu öz değerlendirme sağladığı ve böylece genel psikolojik iyi oluşu desteklediği bilinmektedir (Zhang vd., 2024).

Yapılan çalışmalar ışığında öz şefkatin havayolu çalışanlarının streslerini düzenleme ve kendilerini daha iyi hissetmelerine yardımcı olabileceği söylenebilir. Mevcut çalışma, öz şefkatin kabin memurları perspektifinde bireysel faydalarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda öncül araştırmalara dayanarak (Ericson vd., 2024; Zimu, 2023; Dreisoerner vd., 2023; Li vd., 2022; Wu vd., 2022; Grandi vd., 2022; Liu vd., 2021; Pandey vd. 2021; Liu vd., 2020) kabin memurlarının öz şefkat düzeyleri ile refah seviyeleri arasında doğrusal bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Özetle bu makalenin amacı, havayolu kabin memurları nezdinde iş stresini düzenlemede önemli bir faktör olan öz şefkatin etkisini araştırmak, öz şefkat ve öznel iyi oluş ilişkisini

incelemek, örgütlerde öz şefkatin teorik genişlemesini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak, öz şefkat ve öznel iyi oluş kavramları ile bu iki kavram arasındaki ilişki öncül araştırmalar ışığında açıklanmıştır. Ardından kabin memurlarıyla gerçekleştirilen, yarı yapılandırılmış görüşme mülakatları neticesinde oluşan ana/alt temalar yorumlanmıştır. Son olarak, gelecekteki çalışmalara rehberlik etmesi açısından önerilerde bulunulmuştur.

Öz Şefkat

Şefkat, başkasının acısının farkında olma ve bu acıyı dindirme motivasyonunu içeren bir tutum olarak tanımlanmıştır. Öz şefkat ise “kişinin zorlanmalarında kendisine özen ve anlayışla davranması” şeklinde ifade edilmiştir (Neff, 2003). Aynı zamanda öz şefkat, birbiriyle ilişkili üç bileşenli bir yapı olarak açıklanmaktadır. İlk bileşen, kişinin kendisine öz eleştirel olması yerine “öz nezaketli” bir tutum göstermesini anlatmaktadır. Bu durum kişinin kendisine kontrol edilemeyen yaşam olayları, zayıflıklar ve başarısızlıklar karşısında yargılayıcı olmak yerine kabul tutumu ile yaklaşmasını ifade etmektedir (Neff ve Beretvas, 2012). İkinci bileşen, zorlu deneyimler karşısında kişinin kendini izole etmesi yerine “ortak insanlık” düşüncesi ile hareket etmesidir. Bu tutum, kişinin yaşadıklarının daha geniş insan deneyiminin –diğer insanların da benzer durumlar yaşadığının bilinci- bir parçası olduğunun hatırlanmasıdır (Neff ve Germer, 2013; Neff, 2003). Örneğin; başarısızlık, hayal kırıklığı gibi durumların insan olmanın kaçınılmaz gerçekliği olduğunu kabul etmektir. Son olarak “farkındalık” bileşeni, kişinin acı dolu düşünce ve duygular ile özdeşleşmesi yerine onlara bilinçli olarak mesafe alabilmesi anlamına gelmektedir (Neff, Hsieh ve Dejitterat, 2005). Ayrıca öz şefkat için kişinin ilk olarak yaşam zorluklarını fark etmesi önemlidir. Örneğin, bireyin duygusal acısına bilinçli bir bakış geliştirmesi, aşırı özdeşleşmeyi azaltmaktadır. Bu nedenle öz şefkatin kaynakların korunması teorisi bakış açısıyla içsel bir kaynak olduğu vurgulanmıştır. Kaynakların korunma teorisi, insanların var olan kaynakları koruma ve yeni kaynaklar inşa etme çabasıdır. İnsanların strese girme nedeni, kaynakların gerçek veya potansiyel kaybı olduğu varsayımına dayanmaktadır (Lee vd., 2022; Hobfoll, 2001; Hobfoll, 1989).

Kabin memurları yaşadıkları fiziksel ve psikolojik zorluklar; yoğun çalışma programları, aile ve arkadaşlardan ayrı kalınan süre uzunluğu, olası uçuş güvenliği kazaları, gürültü ve titreşim, sınırlı çalışma alanı, ekip arkadaşlarının farklılaşması, meslektaşlar arasında yaşanan çatışmalar ve yolcuların uçak içindeki olumsuz davranışları vb. şeklinde sıralanabilir. Bu tür zorluklar stres, kaygı, hayal kırıklığı ve tükenmişlik gibi olumsuz duygulara yol açabilmektedir (Tsaur vd., 2020). Çünkü kabin memurları, işlerinin doğası gereği yoğun duygusal emek harcarlar ve yolcularla sürekli etkileşim hâlindeyler. Yolcularla sürekli empati kurmaları gerektiği için de duygularını yok sayma veya onları bastırma eğilimleri yüksektir. Bu nedenle öz şefkat, kabin memurunun işle ilgili sorunlarda duygusal kontrol becerilerini iyileştirmeye ve kendine şefkatli bir tutumla yaklaşmasını sağlayabilmektedir (Vonn vd., 2022). Bu açıdan öz şefkatin kabin memurunun iş yaşamındaki duygusal zorlanmalarına karşı etkili olabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca Gustin ve Wagner (2013), şefkatli bir benlik geliştirmenin, başkalarına olan şefkatin de ön koşulu olduğunu belirtmiştir. Hizmet sektörü çalışanları üzerinde yapılan bir araştırmada (Eldor, 2018), yöneticilerinden şefkatli bir yaklaşım gören çalışanların müşterilere karşı daha hizmet odaklı ve nezaketli tutum geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Böylece öz şefkat, başkalarına olan şefkati arttırmakta ve üretkenliğe katkı sağlamaktadır (Di Fabio ve Saklofske, 2021). Havayolu kabin memurları nezdinde yapılan az sayıda çalışma da öz şefkatin önemini göstermektedir (Miao vd., 2024; Liu vd., 2020). Bir araştırmada, kabin memurlarının duygu düzenleme stratejileri olarak öz şefkat tutumu geliştirdiklerinde duygularını tarafsız bir şekilde fark edebildikleri ve duygularını bastırmadan düzenleyebildikleri anlaşılmıştır. Benzer bir çalışma, öz şefkatli kabin memurunun hem kendi hem de başkalarına sevgi dolu, şefkatli ve yargısız bir tutum geliştirdiğinde iyi oluşunda artış görülmüştür (Liu vd., 2020). Buradan yola çıkarak öz şefkatin, kabin memurunun stres ve zorlayıcı durumlarla başa çıkmasına yardımcı olabileceği söylenebilir. Bu nedenle çalışmanın amacı, kabin

memurunun yaşadığı zorlu deneyimleri daha derinlemesine anlamak ve öz şefkatin iyi oluş üzerinde etkisini ortaya çıkarmaktır.

Öznel İyi Oluş

Öznel iyi oluş, bir bireyin yaşam memnuniyetini ve genel olarak psikolojik iyilik halinin kendi bakış açısıyla değerlendirilmesidir. Bireyin öznel iyi oluşu; hayatından ne kadar tatmin olduğu, hayatının anlamını, genel psikolojik durumunu içermektedir. Bu kavram, dışsal faktörlerden bağımsız olarak, bireyin içsel deneyimlerine dayanmakta ve kişisel farklılıkları yansıtmaktadır (Liu vd., 2020). Zorlu yaşam olaylarında dahi, kendini mutlu tanımlayanlar ile iyi koşullarda kendini mutsuz olarak görenler öznel iyi oluşun kişisel değerlendirmesine bir örnektir. Öznel iyi oluş, genellikle üç bileşenli bir yapıdan oluşmaktadır. Birincisi yaşam doyumu; bireyin hayatını ne kadar tatmin edici ve başarılı bulduğuna dair genel değerlendirmesidir. İkincisi duygusal iyi oluş; kişinin günlük yaşamında hissettiği duygusal durumlar, mutluluk, huzur ve neşe gibi olumlu duyguların yoğunluğunu ifade etmektedir. Son olarak psikolojik iyi oluş ise anlam arayışı, kişisel gelişim ve özdeğer gibi daha derin psikolojik boyutları ifade etmektedir. Olumlu yaşam deneyimlerinin fazla olması öznel iyi oluşu pozitif etkilemekte, tam tersi olumsuz deneyimlerin çokluğu ise öznel iyi oluşu negatif etkilemektedir (Diener ve Ryan, 2000, 2009). Aynı zamanda birçok araştırma, öz şefkat ile öznel iyi oluş arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Neff (2003) öz şefkatin, psikolojik dayanıklılığı artırarak, kişilerin stresli durumlarla daha etkili başa çıkmalarını sağladığını ve bu durumun yaşam tatminini arttırdığını göstermiştir. Öz şefkat, bireylerin kendilerine daha nazik ve anlayışlı olmalarını sağladığından, yaşamlarının stresli yönleriyle başa çıkma becerilerini artırmakta, bu da öznel iyi oluşu güçlendirmektedir. Yapılan diğer araştırmalarda da öz şefkatin, duygusal iyi oluş ve yaşam doyumunu artırıcı etkileri olduğu belirtilmiştir (Smeekes vd. 2017; Neff ve Germer, 2013). Öz şefkat, bireylerin stresli ve zorlu durumlarla karşılaştığında kendini suçlama, eleştirme gibi eğilimlerini azaltmakta, bu da daha nazik yaklaşım sağlayarak, psikolojik iyilik oluşu artırmaktadır. Pollet ve Schnell (2017), yaptıkları çalışmada öz şefkatin düşük olduğu bireylerde depresyon ve anksiyete seviyelerinin daha yüksek olduğunu, buna bağlı öznel iyi oluşun ise düşük olduğunu gözlemlemiştir. Öz şefkat, zorlukları daha yönetilebilir kılmakta ve duygusal dengeyi korumaya yardımcı olmaktadır.

Örgütsel ortamda yapılan araştırmalar da öz şefkatin olumlu zihinsel sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermektedir (Kotera vd., 2020). Rockliff vd. (2008) yaptıkları çalışmada, kısa süreli öz şefkat eğitimi alan bireylerde stres hormonunda belirgin bir düşüş olduğunu ve buna bağlı pozitif hislerde artış olduğunu bulmuştur. Öz şefkat ani tepki vermeye neden olan tehdit sistemini düzenleyip, yatıştırıcı sistemi aktive ettiği için negatif duygular daha az hissedilmektedir. Sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir araştırmada öz şefkat ve refah arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (Beaumont vd., 2016). Öz şefkat uygulamalarının sağlık çalışanlarının utanç ve suçluluk gibi olumsuz duygularla başa çıkmasına yardımcı olduğu anlaşılmıştır (Linley ve Joseph, 2007). Hastalarla ilgili durum değişikliği karşısında acı, pişmanlık gibi duygular yaşayan hemşireler üzerinde yapılan başka bir araştırmada ise yüksek öz şefkate sahip olan hemşirelerin, öz eleştiri yapmak yerine yapabileceklerinin sınırlı olduğunu kabul ettikleri görülmüştür. Hemşirelerin, başarısızlık ve yetersizliklerine nezaketle yaklaşmaları sonucu iyi oluşlarının desteklendiği ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla kişinin ihtiyaçlarına şefkatle yaklaşması iyimserlik, minnettarlık, ruhsal iyi oluş gibi olumlu duyguların ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Kotera vd., 2020). Başka bir araştırmada öz şefkati geliştirmede etkili olan “sevgi dolu nezaket” uygulamasının havayolu kabin memurlarının farkındalık, maneviyat ve öznel iyi oluşu iyileştirebildiği görülmüştür (Liu vd., 2020). Benzer bir çalışma, sesli yönlendirme şeklindeki meditasyonun aksine bir telefon uygulaması aracılığıyla görselleştirerek sunulan “sevgi dolu nezaket” uygulamasının uçuş görevlilerinin iyi oluşuna önemli derecede katkı sağladığı anlaşılmıştır (Wylde vd., 2017). Öncül araştırmalara dayanarak mevcut çalışma kabin memurlarının eksikleri ve başarısızlıklarıyla yüzleşmeye istekli olduk-

larında ve öz eleştiri yerine kendilerine karşı hoşgörölü bir tutum benimsediklerinde öznel iyi oluşlarına katkıda bulunacaklarını göstermeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın amacı, araştırmanın örneklemi, veri toplama ve analiz süreci yer almaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma kapsamında kabin memurlarının öz şefkat tutumları, öz şefkat ve öznel iyi oluşlarına engel olan faktörleri ve bunların iyileştirilmesi için neler yapılabilirliğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca burada yer alan örnekleme bağımsız bileşen ilişkisini ele alan az sayıda araştırma bulunması nedeniyle gelecekteki çalışmalara katkı sağlaması ve uygulayıcılara da faydalı olması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Örneklemi, Veri Toplama ve Analiz Yöntemi

Araştırma örneklemi, amaçlı örnekleme türlerinden kartopu yöntemi tercih edilmiştir. Amaçlı örneklem, araştırmacının keşfetmek ve iç görü kazanmak istemisi durumunda kullanılabilir. Kartopu yönteminde ise amaç, katılımcılar aracılığıyla diğer olası katılımcılara ulaşmaktır. Mevcut çalışmada örneklem grubu belli bir amacı ortaya çıkarmak üzere havacılık sektöründe faaliyet gösteren firmalarda çalışan kabin ekibinden seçilmiştir. Ayrıca "Kabin Memurları Bakış Açısıyla Öz-Şefkat ve Öznel İyi Oluş Arasındaki İlişki (The Relationship Between Self-Compassion and Subjective Well-Being from the Perspective of Cabin Crew)" başlıklı ve 2024/367 dosya numaralı çalışma, İ.Ü. Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunun 07.10.2024 tarihinde gerçekleşen incelemesi sonucunda etik açıdan uygun bulunmuştur. Etik kurul onayının ardından katılımcılardan onam formu alınmış ve Ekim ayı içerisinde sekiz kabin memuru ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Amaca yönelik örnekleme, örneklemin büyüklüğü katılımcıların verdiği bilgilere göre belirlenmektedir. Katılımcılardan tekrar cevaplar geldiği anlaşıldığında doyum noktasına ulaşılır ve görüşmeler sonlandırılabilir (Merriam 2018). Bu nedenle araştırmanın örneklem sayısı, yeterli bilgiye ulaşıldığı ve farklı cevaplar gelmediği noktada sonlandırılmıştır.

Bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden biri olan fenomenolojik araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, bireylerin bir kavramla ilgili deneyimlerini, anlayışlarını, duygularını, bakış açılarını ve algılarını ifade edebilmesi amacıyla yapılmaktadır. Fenomenolojik yaklaşım, insan deneyimlerini incelemek için kullanılan uygun bir araştırma yöntemidir. Mevcut araştırma, yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile kabin memurlarının deneyimlerine odaklanmak istediği için fenomenolojik araştırma yöntemine uygundur. Araştırmada görüşme yöntemine, kabin ekibinin gözlemlenemeyen davranışlar, duygular ve deneyimlerini öğrenmek için başvurulmuştur. Ayrıca geçmişte yaşanmış ve tekrarı olmayan durumları anlamak için de tercih edilmiştir (Merriam, 2018). Katılımcılarla görüşmeler, yarı yapılandırılmış sorular aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış sorular ise açık uçlu ve esnek olup, katılımcılara algıladıkları şekilde soruları cevaplama olanağı tanınmaktadır.

Nitel araştırmalarda geçerliliği ve güvenilirliği sağlama yolları, fenomenin detaylı bir şekilde betimlenmesi, önceki araştırma bulgularıyla karşılaştırma, soruların ve analizlerin uzmanlar tarafından kontrolü ve ön pilot çalışma yapılması, bulguların bir bilgisayar programı aracılığıyla analiz edilmesi şeklindedir (Kıral, 2021). Bu araştırmada görüşmeler, literatür derlenerek (Dunkley-Smith vd. 2021; Binder vd., 2019; Zessin vd., 2015) oluşturulan 9 yarı yapılandırılmış soru aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Soruların amaca ulaşmış olmadığı bir alan uzmanının kontrolü ve iki katılımcıyla pilot ön görüşme yapılarak anlaşılmıştır. Buradaki geri dönüşler sonucu, aynı anlamı ifade eden iki soru tekrar düzenlenmiş ve bir soru eklenmiştir. Katılımcılar ile görüşmeler, etik kurul onayı alındıktan sonra toplam bir ayda, "Zoom Programı" aracılığıyla online ve her

katılımcıyla 25-35 dakika süre içerisinde gerçekleşmiştir. Elde edilen veriler, gönüllülük ve gizlilik esasına dikkat edilerek kayıt altına alınmıştır.

Öte yandan fenomenoloji yaklaşımının, betimleyici ve yorumlayıcı olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Bu araştırmada yorumlayıcı fenomenoloji tercih edilmiştir. Yorumlayıcı'nın betimleyiciden farkı, elde edilen bulguların bir yorum şeklinde açıklanmasıdır (Kıral 2021; Merriam, 2018). Ayrıca veriler "MAXQDA 24 Analiz Programı" ile analiz edilmiş, elde edilen bulgular birbiriyle ilişkilendirilerek ana ve alt temalar (8 ana tema ve 32 alt kod) oluşturulmuştur. Oluşturulan temalar, literatürdeki öncül araştırmalar ışığında yorumlanmıştır.

Bulgular

Verilerin analizi neticesinde katılımcıların demografik değişkenleri, elde edilen ana kod ve alt temaları ile bunların frekans sıklıkları tablolar şeklinde açıklanmıştır.

Demografik Bulgular

Katılımcıların demografik değişkenlerine ilişkin bulgular, [Tablo 1](#)'de yer almaktadır.

Tablo 1

Demografik Bulgular

Kişiler	Cinsiyetiniz	Yaşınız	Görev Yılı	Görev Unvanı
K1	Kadın	31-40	11	Kabin Memuru
K2	Kadın	31-40	11	Kabin Amiri
K3	Kadın	31-40	8	Kabin Memuru
K4	Kadın	20-30	7	Kabin Memuru
K5	Kadın	20-30	8	Kabin Amiri
K6	Erkek	41 ve üzeri	17	Kabin Amiri
K7	Kadın	20-30	1,5	Kabin Memuru
K8	Kadın	31-40	9	Kabin Memuru

[Tablo 1](#)'de yer alan bulgulara göre araştırmaya 7 Kadın, 1 Erkek çalışan; 31-40 yaş aralığında dört kişi, 20-30 yaş aralığında üç kişi ve 41 yaş üzeri bir kişinin olduğu; meslekte görev yapma sürelerine bakıldığında ağırlıklı olarak 7 yıl ve üzeri olduğu sadece bir kişinin 1,5 yıldır görev yaptığı görülmüştür. Görev unvanları olarak ise, 3 kabin amiri ve 5 kabin memuru araştırmada yer almıştır.

İçerik Analizi Bulguları

Araştırmada elde edilen veriler "MAXQDA 24 Analiz Programı" aracılığıyla içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Temaların alt kodlarına ilişkin frekans ve yüzde durumları da [Tablo 2](#)'de ifade edilmiştir.

Tablo 2

Ana ve Alt Temaların Frekans ve Yüzdeleri

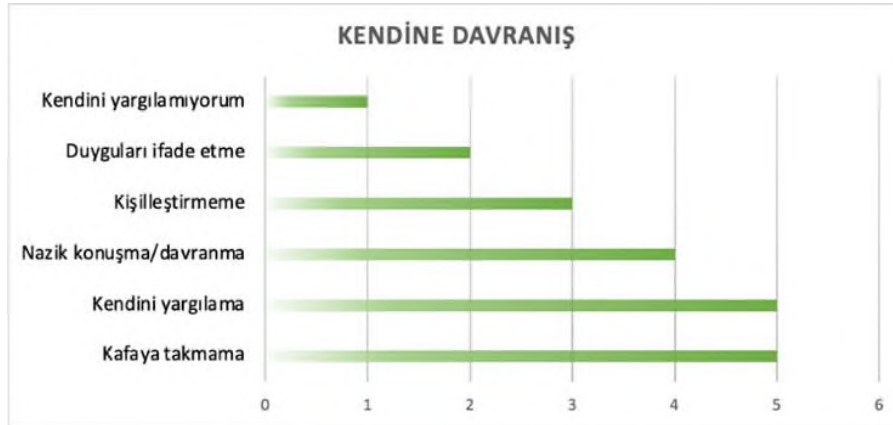
Ana Kod	Alt Temalar	Frekans	Yüzde
Kendine Davranış	Kafaya takmama	5	25%
	Kendini yargılama	5	25%
	Nazik konuşma/davranma	4	20%
	Kişiselleştirmeme	3	15%
	Duyguları ifade etme	2	10%
	Kendini yargılamıyorum	1	5%
İş Arkadaşına Davranış	Kendimden daha anlayışlı, şefkatliyim	4	66%

Ana Kod	Alt Temalar	Frekans	Yüzde
	Yardımsever ve anlayışlı	1	17%
	Nazikçe hatalarını söyleme	1	17%
	Sorunlar bizden kaynaklı değil	6	32%
	Kendimi eleştirmek beni motive eder	3	16%
	Kendimi eleştirmek beni isteksiz ve çaresiz hissettirir	3	16%
Bilinçli Farkındalık	İletişim kuramadığım yolcuları başka arkadaşlarıma yönlendiririm	3	16%
	Yolcuları evime gelen bir "misafir" olarak görürüm	2	10%
	Kendi içsel durumumuzu da idare edebilmek önemli	1	5%
	Hem psikolojik hem mental yorucu bir iş	1	5%
Ortak İnsanlık Bilinci	Kendimi kimse ile kıyaslamıyorum	4	57%
	Ekip arkadaşlarımla kıyaslıyorum	1	14%
	Diğer mesleklerle kıyaslıyorum	2	29%
İzole Olma	Yalnız kendimle kalmak	6	86%
	Daha sosyal olmak	1	14%
İhtiyaçların Karşılanması	İhtiyaçlarımı karşılarım	9	90%
	İhtiyaçlarımı öteleyim	1	10%
Başa Çıkma Yöntemleri	Hareket etmek	3	38%
	Konuşmak, anlatmak	2	26%
	Acıyı başka acı ile değiştirmek	1	12%
	Derin bir nefes alma	1	12%
	Abur cubur yemek, dizi izlemek, kahve içmek	1	12%
İyi Oluş Araçları	Kişisel gelişimi tamamlamak	3	27%
	Sosyal aktivitelere vakit ayırmak	3	27%
	Şirket politikalarının iyileştirilmesi	3	27%
	Boş vakitleri iyi planlamak	2	19%

Analiz sonucu, kabin memurlarının öz şefkat ve öznel iyi oluşla ilgili görüşleri 8 ana tema altında toplanmıştır. Bunlar; kendine davranış, meslektaş davranış, bilinçli farkındalık, ortak insanlık bilinci, izole olma, temel ihtiyaçların karşılanması, başa çıkma yöntemleri ve iyi oluş araçları şeklindedir.

Alt Kategorileri İlişkin Bulgular

Burada, yukarıdaki tabloda ifade edilen alt kategoriler tek tek açıklanmış ve fenomenolojik olarak yorumlanmıştır. İlk olarak “Kendine Davranış” ana kategorisinin altında 6 tane alt kategori oluşturulmuştur. Kafaya takmama ve kendini yargılamanın başa baş olduğu bir analiz sonucu [Şekil 1](#)'de görülmektedir.

Şekil 1*Kendine Davranış Alt Kodları*

Şekil 1’den anlaşıldığı üzere gelen cevaplar ağırlıklı olarak; iş sırasında kişilerin olan olumsuz durumları fazla düşünmedikleri, kendilerine bu zamanlarda nazik davrandıkları ve yargılamadıkları şeklindeyken, az sayıda da olsa kendini yargıladığını ifade edenler olmuştur. Ama bunu genellikle mesleklerinin ilk zamanlarında daha çok yaptıklarını da eklemişlerdir. Buradan kabin memurların bir hata, başarısızlık, yolcu ile tartışma, iş arkadaşı ile anlaşmazlık gibi durumlarda kendilerine yüklenmedikleri ve ayrıca uçak içinde yaşanan olayların uçuş bittikten sonra unutulduğu şeklindedir. Örnek olarak; “....ben de insanım hata yapabilirim diyorum ama bazen nasıl yaptım, yapmamalıydım, neden gözümden kaçırdım gibi kendimi yargıladığım da oluyor. Ama biraz tecrübe ile ilgili sanırım” (K7) verilebilir. Kendine şefkatli bireyler acılarına karşı anlayışlı bir tutuma sahip olduklarında, olumlu duygusal deneyimlerin ve zihinsel refahın arttığı görülmüştür. Bu varsayım, Fredrickson (1998) tarafından ortaya atılan olumlu duyguların genişletilmesi ve oluşturulması teorisine dayanmaktadır. Teori, pozitif duyguların biliş ve düşünce esnekliğini genişletme yoluyla yaratıcı problem çözmeyi desteklediğini vurgulamaktadır (Jnaneswar ve Sulphay, 2021). Özetle, ele alınan ilk kategoriden; kabin memurlarının ihtiyaçlarını karşıladıkları, eksiklikleri ve başarısızlıkları insan olmanın normal bir parçası olarak gördükleri, öz eleştiri yerine hoşgörülü bir tutum benimsedikleri ve bu nedenle öznel iyi oluşlarının yüksek oldukları söylenebilir. Ayrıca kaynakların korunması teorisi perspektifinden öz şefkatin, kabin memurunun ihtiyaçlarını daha iyi karşılamaya ve duygularını düzenlemeye yardımcı olabilecek içsel bir kaynak olduğu düşünülebilir (Chu, 2024).

İkinci olarak, “İş Arkadaşına Davranış” ana kategorisinin altında 3 tane alt kategori [Şekil 2’de](#) gösterilmiştir.

Şekil 2*İş Arkadaşına Davranış Alt Kodları*

Şekil 2’den en çok başkalarına “kendimden daha anlayışlı, şefkatliyim” yanıtının olduğunu diğer iki seçenek ise “yardımsever ve anlayışlı” ile “nazikçe hatalarını söyleme” şeklinde sıralanmaktadır. Örnek olarak “Başkalarına daha anlayışlıyım kendimdense. Onlara karşı hoşgörölüyüm” (K6) şeklinde ifade edildiği görülmektedir. Buradan kabin memurların arkadaşlarının yaptığı bir hataya ve yolcuların negatif davranışlarına karşı anlayışlı ve şefkatli oldukları anlaşılmaktadır. Kabin ekibi üyeleri arasındaki ilişki kurma davranışlarına odaklanan bir araştırmaya göre (Park ve Hyun, 2021) meslektaşlarından anlayış gören kabin ekibi üyelerinin yaşam kalitesinin olumlu etkilendiği görülmüştür. Ayrıca mevcut çalışmada katılımcılar, meslektaşlarıyla empatik ilişkiler geliştirdiklerini ifade ettikleri için yukarıdaki araştırma ile tutarlıdır. Mevcut araştırma şefkatli katılımcıların, meslektaşlarına işle ilgili önerilerde bulunma ve tecrübelerini aktarma gibi bilgi paylaşımına önem verdikleri görülmüştür. Bu, bilgi paylaşımının duygusal refah üzerinde önemli etkileri olduğu otel hizmet çalışanları ve müşterileri üzerinde yapılan önceki bir çalışmayla tutarlıdır (Kim ve Cha, 2019). Buradan, kabin ekibi üyeleri arasında iş kaynaklı stresin azaltılmasında ve nezaketin temelinde öz şefkatin önemli bir etmen olabileceği söylenebilir.

Şekil 3’e göre üçüncü ana kategoride, “Bilinçli Farkındalığın” altında 7 tane alt kategori oluşturulmuştur.

Şekil 3

Bilinçli Farkındalık Alt Kodları



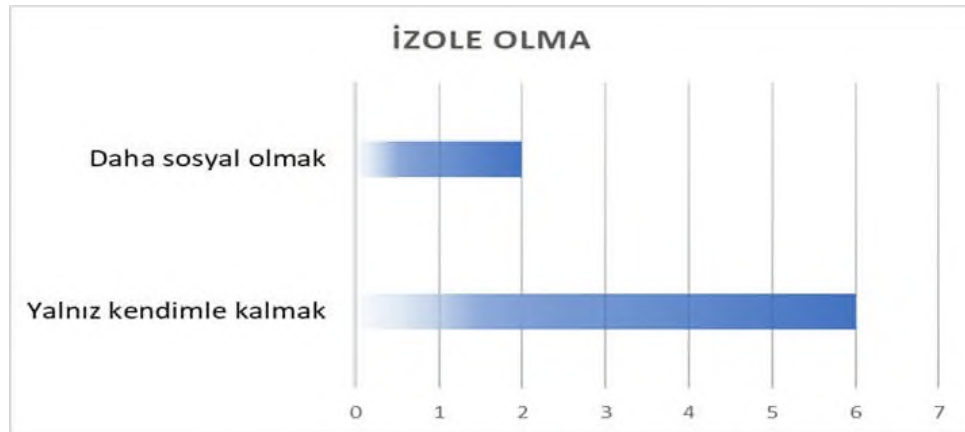
Bu şekile göre, katılımcıların işle ilgili yaşadıkları sorunlara verdikleri cevaplar “bizden kaynaklı değil” olmuştur. Bunu takiben en çok kullandıkları farkındalık ifadeleri; “kendimi eleştirmek beni motive eder”, “kendimi eleştirmek beni isteksiz, çaresiz hissettirir”, “iletişim kuramadığım yolcuları başka arkadaşlarıma yönlendiririm” şeklindedir. Bir katılımcının bilinçli farkındalık ifadesi; “Çıkan sorunlar kişisel elimizde olan bir şey değil. Bizim elimizde olmayan şeyleri kafaya takmıyor ve düşünmüyorum” (K3). Buradan çalışanların yaşadıkları zorluklar karşısında mesafe alarak durumu değerlendirdikleri ve yaşanan duygusal durum ile özdeşleşmemeyi seçtikleri anlaşılmaktadır. Bu nedenle öz şefkatin ilk bileşeni olan, bilinçli farkındalık tutumunda oldukları söylenebilir. Yapılan bir çalışmada, pilotların odaklarını ve farkındalıklarını geliştirmelerinin mesleki yetkinlik açısından önemli bir beceri olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca havayolu pilotunun zihnini birincil göreve odaklamayı geliştirebilmesi için farkındalık eğitimi önerilmiştir (Miller, 2021). Araştırma sonucunu destekleyen bu öncül çalışma, farkındalığın kabin memurlarının iyi oluşu adına gerekli bir beceri olabileceğini göstermektedir.

Diğer bir ana kategori olan Şekil 4’de, “Ortak İnsanlık Bilinci” altında 3 tane alt kategori gösterilmiştir.

Şekil 4*Ortak İnsanlık Bilinci Alt Kodları*

Katılımcılara kendilerini arkadaşları veya başka meslekte olanlarla karşılaştırma durumları sorulmuş ve en çok “kendimi kimse ile kıyaslamıyorum” cevapları alınmıştır. Diğer alt kategoriler ise “ekip arkadaşlarımla kıyaslıyorum” ve “diğer mesleklerle kıyaslıyorum” şeklindedir. Burada ekip arkadaşları ile kıyaslama nedenleri; arkadaşının uçuş yerinin görece daha iyi ülkeler olması veya çalıştıkları şirketten ötürü uçuş saatlerinin planlanan dışında aniden değiştirilme riskidir. Diğer mesleklerle kıyaslama nedenleri ise mesai saatlerinin düzensiz olmasından kaynaklı yaşanan uykusuzluk ve yorgunluk durumlarıdır. Buna örnek, “iş arkadaşlarımla değil ama diğer mesleklerle karşılaştırıyorum. Gecenin 4.00'ünde benim bu uçakta ne işim var diyorum, sıcacık yatağımda olabiliyordum diyorum” (K4) verilebilir. Yapılan bir nitel çalışma, uçuş saatlerinin düzensiz olmasının (uzun çalışma saatleri, vardiyalı çalışma ve gece çalışması) kabin ekibi üzerinde iş yükünün diğer mesleklere göre ağır olduğunu çalışan söylemleri ile desteklemektedir (Berkman ve Gillberg, 2015). Başka bir çalışma düzensiz çalışma saatlerinin uyku, yorgunluk, sağlık, sosyal ve aile hayatı, performans ve emniyet üzerindeki olumsuz etkisini kanıtlamıştır (Tucker ve Folkard, 2012). Bu öncül araştırmalar doğrultusunda, kabin memurlarının mesleğin gerekliliği olarak değişken gün ve saatlerde çalışmaya hazır olmayı kabul etmesi gerektiği söylenebilir. Kabul bilincinin geliştirilebilmesi için de farkındalık ve öz şefkat becerileri önemli bir araç olabilir.

Beşinci ana kategori olan, “İzole olma” altında 2 tane alt kategori oluşturulmuş ve [Şekil 5](#)'de ifade edilmiştir.

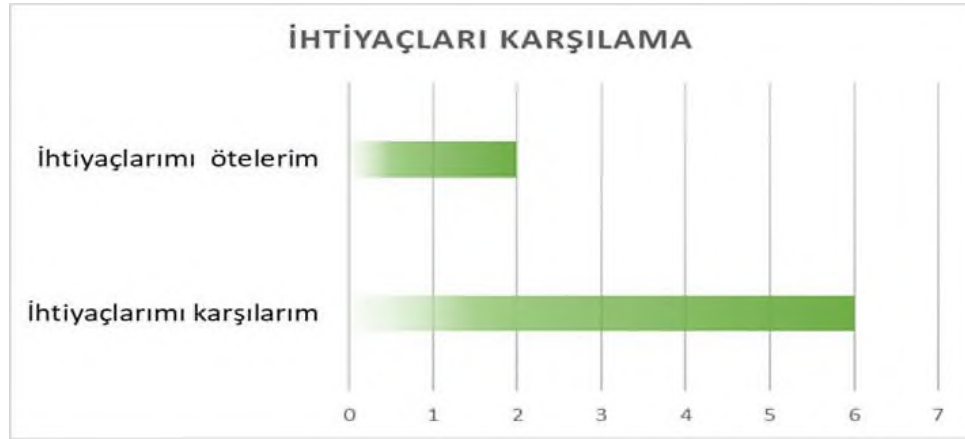
Şekil 5*İzole Olma Alt Kodları*

Katılımcılara kendilerini iş sırasında veya sonrasında duygusal zorlanmalardaki yalnız kalma tepkileri sorulduğunda bu gibi durumlarda uçaktan inince “yalnız kendimle kalmak” şeklinde cevap vermişlerdir. Diğer alt kategori ise “daha sosyal olmak” şeklindedir. Verilen cevaplar neticesinde, kendilerini yenilemek ve ihtiyaçlarını karşılamak adına izole kalmayı tercih ettikleri görülmüştür. Bu duruma örnek, “Evet, tabi oluyor. Yaşadığım kötü senaryodan sonra yine tek kalmak isterim. Ama bu uçuş sırasında mümkün değil. Daha sonra uçaktan indikten sonra böyle yapıyorum” (K2) şeklindedir. Tek başına çalışmanın veya belirli bir pozisyonda olmanın işyeri izolasyonunu etkilediği öne sürülmektedir (D'Oliveira ve Persico, 2023). İşyerinde destekleyici davranışlar, meslektaşların iş yerinde birbirlerine duygusal ve fiziksel olarak yardım ettiği durumlardır. Ayrıca bir çalışmada, bazı kabin memurlarının uçak içinde zorlu yolcular, destekleyici olmayan amirler ve meslektaşları ile hoş olmayan deneyimler yaşamaları nedeniyle uçuş sonrası yalnız kalmak istediklerini belirtmiştir (Honkaniemi, 2023). Bu destekleyici öncül çalışmalar ışığında, kabin memurunun duygularını regüle edebilmesi için kendisiyle kalmak istemesinin öznel refahı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Başka bir ana kategori, “İhtiyaçların karşılanması” altında 2 tane alt kategori **Şekil 6**'da gösterilmiştir.

Şekil 6

İhtiyaçların Karşılanması Alt Kodları



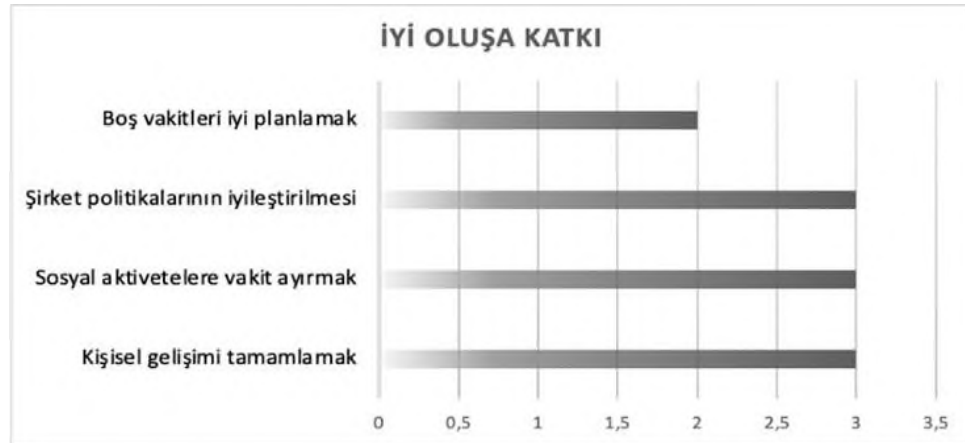
Şekil 6'dan, katılımcıların iş sırasında ihtiyaçlarını (aç, susuzluk, hastalık gibi temel ihtiyaçları) karşılamaya ne ölçüde dikkat ettikleri sorulduğunda en çok, “ihtiyaçlarımı karşılarım” cevabı geldiği anlaşılmıştır. Diğer bir kategori ise “ihtiyaçlarımı ötelerim” dir. Buradan kabin memurunun kendilerine çalışırken de dikkat ettiği ve ihtiyaçlarını karşılamaya özen gösterdikleri anlaşılmaktadır. Buna örnek olarak bir çalışanın “Açlık konusunda tepkisel olabiliyorum. Bu nedenle ihtiyacımı karşılamaya dikkat ediyorum. Yoksa böyle durumlarda sesim bir iki ton yükselebiliyor” (K6) olarak cevap verdiği görülmüştür. Kabin memurları, yoğun uçuş programları ve erken gece uçuşları nedeniyle uçuş yorgunluğunu daha sık hissedebilmektedir. Bu durum kabin memurunun performansını etkilemekte, dikkatinde ve algısında azalmaya neden olabilmektedir. Ayrıca uçuş sırasında yolcuları yerleştirmek, yemek servisi gibi tüm hazırlıkları tamamlamak için hızlı çalışmaları gerekmektedir. Üzerinde zaman ve iş baskısı hisseden kabin memuru, kendi ihtiyaçlarını ötelemek gibi olumsuz etkiler ile karşı karşıya gelmektedir (Yelgin ve Ergün, 2022). Buna rağmen mevcut çalışmada yer alan kabin memurları nezdinde, bireysel ihtiyaçların karşılanmaya özen gösterildiği anlaşılmaktadır. Bu davranış örneği, kabin memurlarının kendilerine karşı öz şefkatli bir tutum geliştirdiklerinin işareti. Ayrıca bu tutum, fiziksel ve psikolojik iyi oluş açısından da önem arz etmektedir.

Yedinci kategori olan “Başa çıkma yöntemleri” altında 5 tane alt kategori **Şekil 7**'de sıralanmıştır.

Şekil 7**Başa Çıkma Yöntemleri Alt Kodları**

Katılımcılara duygusal olarak zorlandıkları zaman başa çıkma yöntemleri sorulduğunda gelen yanıtlar sonucu oluşturulan alt kategoriler en çok “hareket etmek, arkadaşları ile konuşmak, anlatmak” şeklindedir. Devamındaki kategoriler ise “acıyı başka acı ile değiştirmek, derin bir nefes alma ve abur cubur vb. yeme” olarak ifade edilmektedir. Buradan araştırmaya dahil olan kabin memurlarının duygusal emek gereği, uçuş sırasında duygularını bastırma yöntemleri geliştirdikleri anlaşılmaktadır. En çok tercih ettikleri başa çıkma yöntemi, uçuş içerisinde hareket etmek olduğudur. “O acıyı başka bir şeyle değiştiriyorum. Dilimi ısırarak baş hareketim. Ya da eğilip kalkıyorum. Bir saniye bile olsa hava değişimi yaratıyor” (K1) örnek olarak verilebilir. Bunu destekleyen bir öncül çalışmaya göre, kabin memurlarının pozitif davranışlarının olumlu kurumsal izlenim ve müşteri memnuniyeti açısından gerekli olduğu düşüncesi ile baş etme yöntemleri geliştirdiklerini göstermiştir. Ayrıca yolculara karşı gerçek duyguları gösterememe, duyguları bastırma çabasının kabin ekibinde stres, bireysel tükenmişlik ve olumsuz iş tutumları gibi istenmeyen sonuçlara neden olabileceği anlaşılmıştır (Karanfil ve Çoban, 2024). Buradan çıkan sonuç, kabin ekibi için daha işlevsel başa çıkma stratejilerinin kullanıldığı takdirde iyi oluşlarının uzun vadeli sağlanabilecek olmasıdır. Bu işlevsel stratejiler, uçuş sırasında duygularını bastırmadan devam edebilecekleri “dikkatli nefes, şefkatli nefes, sevgi dolu nezaket” gibi uygulamalar olabilir (Raab, 2014). Bu nedenle öz şefkat, farkındalık vb. uygulamaların bilinmesi ve içselleştirilmesi önemlidir.

Son kategori olan [Şekil 8](#)'de ise, “iyi oluş araçları” altında ise 4 tane alt kategori oluşturulmuştur.

Şekil 8**İyi Oluş Araçları Alt Kodları**

Bu şekle göre, katılımcılara “yaşam memnuniyetine katkı sağlayacak etmenler” sorulduğunda gelen cevaplar sırasıyla; “kişisel gelişimlerini tamamlamak, sosyal aktivitelere vakit ayırmak, şirket politikalarının iyileştirilmesi, boş vakitleri iyi planlama” olarak ifade edilebilmiştir. Örnek olarak bir kabin memurunun, “Mesela benim en büyük sorunum uçuş programımın sürekli değişiyor olması. Bu nedenle hiç bir sosyal etkinlik yapamayınca mutsuz oluyorum. Acaba bugün bu uçuşum benden alınacak mı? diye bir kaygı yaşıyorum. Sürekli belirsizlik var. Bu durumun iyileştirilmesi, maddiyattan önemli” (K7) söylemi verilebilir. Yapılan bir çalışma, Herzberg’in motivasyon teorisine göre kabin ekibinin iyi oluşlarına destek olacak motivasyon kaynaklarını araştırmıştır. Buna göre çalışma koşulları, maaş ve iş güvenliği gibi hijyen faktörlerinin yokluğunun çalışanlar arasında memnuniyetsizliğe yol açabileceği öne sürülmüştür. Ayrıca kararlara katılım, sorumluluk alma ve kişisel gelişim fırsatları gibi motivasyon faktörlerin de çalışanların refahını etkilediği ifade edilmiştir. Araştırma bulguları hijyen faktörleri ihmal edilen kabin ekibinin, genel refahları ve morallerinin düşük olduğunu göstermektedir (Kvia, 2024). Bu sonuçların mevcut çalışmayı desteklediği görülmekte ve havayolu şirketlerinin olası memnuniyetsizlik kaynaklarını azaltmak için çalışanların hijyen faktörlerini iyileştirmeye önem verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bunun için de şefkatli bir örgüt kültürü, çalışanların daha iyi anlaşılması için önemli olabilir.

Tartışma

Kabin memuru mesleğinde çalışma koşullarının neden olduğu stres oldukça yüksektir. Diğer mesleklerle karşılaştırıldığında uçuş görevlilerine stres yaratan birçok faktör bulunmaktadır. Örneğin; uçak gürültüsü, turbülans gibi çalışma ortamı ile ilgili faktörler; çalışma saatlerinin değişken olması gibi çalışma süresi ile ilgili faktörler; ve yolcu, iş arkadaşları ile yaşanan çatışmalar gibi iletişimsel faktörler kabin memurunun dikkat, farkındalık, öz şefkat, iyi oluş gibi içsel kaynaklarının kaybına yol açabilmektedir (Tsaur vd., 2020). Çalışmanın bağımsız değişkeni öz şefkat, “kişinin zorlanmalarında kendisine özen ve anlayışla davranması” şeklinde ifade edilmiş ve çalışanlar için önemli bir başa çıkma stratejisi olarak görülmektedir (Neff, 2003). Çünkü öz şefkatli bir çalışan, bireysel ihtiyaçlarını karşılama, işlerini daha farkındalıkla yapma ve başkalarına karşı şefkatli bir tutum geliştirme konusunda beceri kazanmaktadır (Bedir ve Bülbül, 2024). Ayrıca öz şefkat tutumu, olumlu duyguları arttırma ve olumsuz duygulara daha az odaklanmaya yardımcı olduğu için öznel iyi oluşa katkı sağlamaktadır (Bedir ve Bülbül, 2024; Zessin vd., 2015). Bu nedenle mevcut çalışmada, kabin memurları örneklemi üzerinden öz şefkat tutumu ile öznel iyi oluş ilişkisi araştırılmıştır.

Kabin ekibi, havayolu işletmelerinin görünen yüzü olması nedeniyle çalışanların görünüşleri, tutumları ve davranışları müşteri hizmetinin kalitesini belirlemektedir (Hu vd., 2022; Luoh ve Tsaur, 2009). Ama bunun dezavantajı, yolcuların şikâyet ve memnuniyetsizlikleriyle sıkça karşılaştıkları için strese maruz kalabilmeleridir. Ayrıca iş arkadaşları ve yöneticilerle yaşanan iletişimsel zorluklar bu stresi daha da arttırmaktadır (MacBeth vd., 2012). Bu durum, kabin memurlarının öznel iyi oluşunu olumsuz etkileyebilmektedir. Araştırmada elde edilen bulguların ilki; kabin ekibinin işle ilgili hatalarda kendilerine anlayışlı davrandıkları tespitidir. Aynı zamanda kabin memurlarının mesleklerinin ilk yıllarında kendilerine daha fazla eleştirme eğilimleri olduğu, sonraki yıllarda tam tersi daha şefkatli bir tutumla kendilerine yaklaştıkları ifade edilmiştir. Buradan kabin memuru/amirinin, öz şefkatin “öz nezaket” bileşenini zamanla geliştirdikleri söylenebilir. Öz nezaket bileşeni, kişinin kendisine eleştirel olması yerine öz nezaketli tavır ya da söylemlerde bulunmasıdır. Bu durum kişinin kontrol edilemeyen yaşam olayları, zayıflıklar ve başarısızlıklar karşısında yargılayıcı olmak yerine kabul tutumu ile yaklaşmasını ifade etmektedir (Neff ve Beretvas, 2012). Son yıllarda yapılan araştırmalar öz şefkat eğitiminin, bakım veren meslek gruplarında tükenmişliği azaltabilecek bir panzehir olabileceğini öne sürmektedir (Olson, 2015; Fortney, 2013).

Diğer bir önemli bulgu, kabin ekibinin mesleklerini yerine getirirken yaşadıkları zorlanmaları fark etmeleri, duygu ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilmeleri “bilinçli farkındalıklarını” gösteren önemli bir

çıkarımdır. Farkındalık bileşeni, kişinin acı dolu düşünce ve duygular ile özdeşleşmesi yerine onlara bilinçli olarak mesafe alabilmesi anlamına gelmektedir (Linardon, 2024). Ayrıca öz şefkat için kişinin ilk olarak yaşam zorluklarını fark etmesi önemlidir. Mevcut araştırmada kabin memurları, yaşadıkları duygusal zorlanmaları fark ettiklerini, duygularını uçuş sırasında dondurmayı tercih ettiklerini (kısa süreli erteleme), uçuş sonrası ise yalnız kalarak duygularını dinleme ve ihtiyaçlarını karşılamaya önem verdiklerini ifade etmişlerdir. Farkındalığın olumlu duyguları artırması, stresi ve olumsuz duyguları azaltması gerçeğine rağmen, çalışanın iyi oluşu üzerinde anlamlı bir fark yaratamayacağı söylenebilir. Çünkü farkındalığı düşük olan kişilerin de kaotik durumlar içinde uyumsuz başa çıkma stratejileri kullanarak (kaçınma, duygu ve düşüncelerin bastırılması vb.) iyi oluş halini koruyabilmektedir (Bright, 2017). Fakat uyumsuz başa çıkma stratejileri geçici bir çözüm sunduğundan, kabin memurunun yaşam memnuniyetinde düşüş ve ilişkilerinde sorunların yaşanmasına neden olabilecektir. Bu açıdan bilinçli farkındalık (mindfulness)'ın geliştirilmesi önem arz etmektedir. Farkındalık üzerine yapılan araştırmalar; duygu düzenleme, iş arkadaşları ve diğer insanlarla daha uyumlu ilişkiler, yüksek öz saygı, fiziksel ve ruhsal sağlık gibi etkilerle çalışanın öz kontrol kapasitesi desteklenmektedir. Farkındalık kapasitesi yüksek olan çalışanların, iş yerinde kendilerine tanınan fırsatları değerlendirme ve kendilerine verilen sorumlulukları gerektiği gibi yerine getirme olasılıkları daha yüksektir. Ayrıca, insanların içinde bulundukları koşulları ve duygularını kontrol edebilmeyi sağlamaktadır (Naeimi ve Rafezi, 2023).

Araştırmadan çıkarılan bir diğer önemli sonuç; kabin memurunun kendini meslektaşları ve diğer meslek çalışanları ile kıyasladığının hissettiği olumsuz duygulardır. Bu sonuç, örgütsel adalet algısının çalışanların moralini artırdığını, kendini gerçekleştirmeyi kolaylaştırdığını ve örgütsel üretkenliği geliştirdiğini gösteren önceki bir araştırmanın tam tersidir (Park ve Hyun, 2021). Kabin memurunun hissettiği örgütsel adaletsizlik algısı, çalışanı olumsuz etkileyebilmektedir. Araştırma bulguları kapsamında yöneticilere ve çalışanlara bazı önerilerde bulunulabilir. Kabin memurunun öz şefkat tutumu kazanması, örgütsel adaletsizliğin neden olduğu hislerin etkisini azaltabilir. Örgütsel adaletsizlik için de etkili insan kaynakları politikaları oluşturulabilir. Bu sayede çalışan, adaletli bir örgütsel atmosferde ortak insanlık zihniyeti ile düşünebilecektir. Bu tutum, kişinin yaşadıklarının daha geniş insan deneyiminin bir parçası olduğunun hatırlanmasıdır (Neff ve Germer, 2013). Şefkatli kabin ekibi üyeleri örgütsel atmosferi de olumlu yönde etkileyebilir. Çünkü şefkatli bir çalışan, iş arkadaşlarına karşı da aynı tutumu geliştirebilir ve onlara zor görevleri yerine getirirken yardımcı olabilir. Bu sonuç, örgütsel atmosferin çalışanların tutumları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu gösteren önceki bir çalışmayla örtüşmektedir (Öktem, 2022).

Araştırma bulguları kapsamında yöneticilere ve çalışanlara bazı önerilerde bulunabilir:

- Havayolu insan kaynakları şefkatli bir örgüt kültürü oluşturabilmesi için kabin ekibine, kısa uygulamalardan genişletilmiş eğitimlere kadar çeşitli programlar düzenleyebilir. Öz-şefkat uygulamaları (meditasyon pratikleri, eğitim programları gibi) yaklaşan stresli iş dönemlerinde çalışanların kendilerine nazik davranmalarına, duygu-düşüncelerden ayrışmalarına ve yaşananları insanlığın ortak deneyiminin bir parçası olarak görmeye yardımcı olmaktadır (Maddock vd., 2024). Bu nedenle havayolu şirketleri öz şefkati, kuruluşların eğitim planlamasına dâhil edebilir. Örneğin hem klinik hem de genel popülasyonlara uygulanabilen bir program olan farkındalıklı öz şefkat programını (MSC) uygulanabilir. MSC, sekiz hafta boyunca zorlayıcı duygu ve ilişkilerle nasıl başa çıkılacağı gibi konuları ele alan kapsamlı bir programdır. Bu programların etkinliğini değerlendiren araştırma sonuçları, katılımcıların farkındalık ve öz şefkat seviyelerini arttırdığını; kaygı, depresyon ve stres seviyesini düşürdüğünü göstermektedir (Alcaraz-Córdoba vd., 2024; Maddock, 2024). Buradan yola çıkarak kabin memurları için standartlaştırılmış çevrimiçi öz şefkat müdahale programının uygun olduğu düşünülmektedir.

- Kabin memuru, uçuş öncesi katılacağı eğitim sayesinde öznel refahını ve duygularını düzenleme yeteneğini geliştirebilecektir. Böylece meslektaşlar ve yolcularla şefkat odaklı iletişimini de iyileştirebilir (Lalor ve Khoshfetrat, 2024). Uçuş sonrası ise bireysel ihtiyaçlarını karşılamaya önem vermesine, duygularını regüle etmesine, psikolojik baskı ve iş stresini azaltmasına yardımcı olabilir. Kabin memurlarının, özellikle mesleğin ilk yıllarında farkındalık temelli öz şefkat eğitimleri almalarının; öz eleştiri yerine öz nezakete, işe kolay uyum sağlamaya, olumsuz duygu ve düşüncelerden ayrışmaya, olayları daha geniş açıdan görmeye, başkalarına daha şefkatli davranmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir. Yapılan önceki araştırmalarla tutarlı olarak (Maddock vd., 2024) eğitim programlarında öğretilen uygulamaların, kabin ekibinin maruz kaldığı stres, zihinsel sağlık, genel hizmet kalitesi ve rekabet gücü gibi unsurları iyileştirmeye yardımcı olabileceği söylenebilir.
- Bir çalışma (Liu vd., 2020), yaşam kalitesini iyileştirmede, duygusal tükenmeyi ve stresi azaltmada etkili olduğu bulunan sevgi dolu nezaket meditasyonunun, uçuş görevlilerinin farkındalığına ve öznel iyi oluşuna katkı sağladığını göstermiştir. Sevgi dolu nezaket meditasyonu, kişinin kendisine ve başkalarına şefkatli cümleler yönelttiği bir egzersizdir (Raab, 2014). Amaç, dikkati şu ana getirmek ve olumlu duyguları artırmaya yardımcı olmaktır. Ayrıca kendine nazekatli bir şekilde yazmayı içeren şefkatli mektup uygulaması da öz şefkati geliştirmede kullanılabilir (Shapira ve Mongrain, 2010).
- Araştırmanın önemli başka bir bulgusu önceki bir çalışmayla tutarlı olarak (Castro vd., 2015), çalışanların meslekteki süreleri arttıkça duygusal emek davranışını içselleştirmeleri ve duygularını daha kolay düzenleyebilmeleridir. Bu duruma öneri olarak, insan kaynakları kabin memuru işe alım süreçlerinde duygusal emek düzeylerini ölçmek için testler uygulayabilir. Böylece örgütsel beklentiler ve test sonuçları doğrultusunda, sergilenmesi gereken duygusal emek davranışları eğitimler aracılığıyla çalışanlara daha somut bir şekilde öğretilir. Örgütsel ve psikolojik destekler ise duygusal emeğin çalışanlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik zorunlu hale getirilebilir.
- Yukarıda belirtilen önerilere ek olarak, kabin memuru mesleğe hazırlık eğitim müfredatına farkındalık ve öz şefkat gibi derslerin eklenmesi tavsiye edilmektedir.

Özetle öz şefkat, kabin memurunun potansiyel olarak maruz kalabileceği tükenmişlik, stres gibi psikososyal mesleki risklerine karşı koruyucu bir faktör olabilir. Ayrıca öz şefkatin; öz yeterlilik, iş arkadaşı ve yolcularla ilişki vb. üzerinde de olumlu etkisi bulunduğundan daha iyi refah düzeyleriyle ilişkili olduğu söylenebilir. Bu çalışma, havacılıkta az sayıda kabin görevlisi örneklemlenerek ve nitel araştırma yöntemi kullanarak gerçekleştirildiğinden sonuçların genellenebilirliği açısından bir sınırlama bulunmaktadır. Araştırmadaki sınırlamaları aşmak için çalışma; daha fazla sayıda çalışanla ve kıdem yılları daha düşük – özellikle mesleğe yeni başlayan- kabin memurlarıyla veya nitel, nicel, karma yöntemlerle tekrarlanabilir. Sonuç olarak, yerli literatürde öz şefkat kavramını kabin memurları örnekleminde inceleyen ilk çalışma olması araştırmanın önemini göstermektedir. Bu nedenle gelecekteki araştırmalara ve insan kaynakları uygulamalarına ışık tutacağı umulmaktadır.



Etik Kurul Onay	Etik Kurul Belgesi, 07.10.2024 tarihinde Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (2024/367)
Bilgilendirilmiş Onam	Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır
Hakem Değerlendirmesi	Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval	The ethics committee certificate was received from the Social and Human Sciences Research Ethics Committee on 07.10.2024. (2024/367)
Informed Consent	Informed consent was obtained from the participants.
Peer-review	Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest	The author has no conflict of interest to declare.
Grant Support	The author declared that this study has received no financial support.

Yazar Bilgileri	Kübra Sarioğlu
Author Details	¹ İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye 0000-0001-9707-250X kubra.sarioglu@istanbul.edu.tr

Kaynakça | References

- Alcaraz-Córdoba, A., Ruiz-Fernandez, M. D., Ibanez-Masero, O., Miranda, M. I. V., Garcia-Navarro, E. B., & Ortega-Galán, Á. M. (2024). The efficacy of compassion training programmes for healthcare professionals: a systematic review and meta-analysis. *Current Psychology*, 43(20), 18534-18551.
- Allen, A. B., & Leary, M. R. (2010). Self-Compassion, stress, and coping. *Social and personality psychology compass*, 4(2), 107-118.
- Bedir, M., & Eliüşük-Bülbül, A. (2024). The effect of the self-compassion program on self-compassion and professional quality of life among healthcare professionals. *Current Psychology*, 43(17).
- Binder, P. E., Dundas, I., Stige, S. H., Hjeltne, A., Woodfin, V., & Moltu, C. (2019). Becoming aware of inner self-critique and kinder toward self: A qualitative study of experiences of outcome after a brief self-compassion intervention for university level students. *Frontiers in psychology*, 10, 2728.
- Bright, M., Parker, S., French, P., Fowler, D., Gumley, A., Morrison, A. P., ... & Wells, A. (2018). Metacognitive beliefs as psychological predictors of social functioning: An investigation with young people at risk of psychosis. *Psychiatry research*, 262, 520-526.
- Bluth, K., & Blanton, P. W. (2014). Mindfulness and self-compassion: Exploring pathways to adolescent emotional well-being. *Journal of child and family studies*, 23, 1298-1309.
- Castro, M., Carvalhais, J., & Teles, J. (2015). Irregular working hours and fatigue of cabin crew. *Work*, 51(3), 505-511.
- Chu, L. C. (2024). Effect of compassion fatigue on emotional labor in female nurses: moderating effect of self-compassion. *Plos one*, 19(3), e0301101.
- Dreisoerner, A., Klaic, A., van Dick, R., & Junker, N. M. (2023). Self-compassion as a means to improve job-related well-being in academia. *Journal of Happiness Studies*, 24(2), 409-428.
- Diener, E., & Oishi, S. (2000). Money and happiness: Income and subjective well-being across nations. *Culture and subjective well-being*, 185, 218.
- Diener, E., & Ryan, K. (2009). Subjective well-being: A general overview. *South African journal of psychology*, 39(4), 391-406.
- Di Fabio, A., & Saklofske, D. H. (2021). The relationship of compassion and self-compassion with personality and emotional intelligence. *Personality and individual differences*, 169, 110109.
- D'Oliveira, T. C., & Persico, L. (2023). Workplace isolation, loneliness and wellbeing at work: The mediating role of task interdependence and supportive behaviours. *Applied Ergonomics*, 106, 103894.
- Dunkley-Smith, A. J., Reupert, A. E., Ling, M., & Sheen, J. A. (2021). Experiences and perspectives of self-compassion from young adult children of parents with mental illness. *Journal of Adolescence*, 89, 183-193.
- Eldor, L. (2018). Public service sector: The compassionate workplace—The effect of compassion and stress on employee engagement, burnout, and performance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(1), 86-103.



- Emirza, E. G. (2023). *Şiddete Maruz Kalan Kadınlara Uygulanan Bilinçli Farkındalık (Mindfulness) Temelli Güçlendirme Programının Öz-Şefkat, Benlik Saygısı ve Stresle Baş Etme Biçimlerine Etkisi: Randomize-Kontrollü Çalışma*, Gazi Üniversitesi.
- Ericson, S. M., Gallagher, J. P., Federico, A. J., Fleming, J. J., Froggatt, D., Eleid, A., & Cai, R. Y. (2024). Does emotion regulation mediate the relationship between self-compassion and subjective well-being? A cross-sectional study of adults living in the United States. *Journal of Health Psychology*, 29(8), 863-876.
- Fredrickson, B. L. (1998). What good are positive emotions?. *Review of general psychology*, 2(3), 300-319.
- Fortney, L., Luchterhand, C., Zakletskaia, L., Zgierska, A., & Rakel, D. (2013). Abbreviated mindfulness intervention for job satisfaction, quality of life, and compassion in primary care clinicians: a pilot study. *The Annals of Family Medicine*, 11(5), 412-420.
- Gallup, Inc (2022). State Of The Global Workplace: 2022 Report. <https://www.gallup.com/Workplace/349484/State-Of-The-Global-Workplace-2022-Report.aspx#%C4%B0te-393248>
- Grandi, A., Zito, M., Sist, L., Martoni, M., Russo, V., & Colombo, L. (2022). Wellbeing in workers during COVID-19 pandemic: the mediating role of self-compassion in the relationship between personal resources and exhaustion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1714.
- Wiklund Gustin, L., & Wagner, L. (2013). The butterfly effect of caring-clinical nursing teachers' understanding of self-compassion as a source to compassionate care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 27(1), 175-183.
- Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress. *American psychologist*, 44(3), 513.
- Hobfoll, S. E. (2001). The influence of culture, community, and the nested-self in the stress process: Advancing conservation of resources theory. *Applied psychology*, 50(3), 337-421.
- Jennings, R. E., Lanaj, K., & Kim, Y. J. (2023). Self-compassion at work: A self-regulation perspective on its beneficial effects for work performance and wellbeing. *Personnel psychology*, 76(1), 279-309.
- Jnaneswar, K., & Sulphey, M. M. (2021). Workplace spirituality, self-compassion and mindfulness as antecedents of employee mental wellbeing. *South Asian Journal of Business Studies*, 12(2), 269-292.
- Karanfil, S. M., & Çoban, R. (2024). Emotional Labor in Aviation: A Phenomenological Research on Cabin Crew. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 11(4), 1303-1326.
- Kıral, B. (2021). Nitel araştırmada fenomenoloji deseni: Türleri ve araştırma süreci. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 92-103.
- Kim, Y. M., & Cha, G. S. (2019). The mediating role of relationship emotion in the rapport building behaviors of hotel employees-interpersonal trust relationship. *Tour. Res*, 44, 53-79.
- Kotera, Y., Van Laethem, M., & Ohshima, R. (2020). Cross-cultural comparison of mental health between Japanese and Dutch workers: Relationships with mental health shame, self-compassion, work engagement and motivation. *Cross Cultural & Strategic Management*, 27(3), 511-530.
- Kvia, S. (2024). *Exploring Intrinsic and Extrinsic Motivational factors in the cabin: A quantitative study of motivational factors for cabin crew at Norwegian Airlines* (Bachelor's thesis, UIS).
- Lalor, J., & Khoshfetrat, A. (2024). An examination of the association between mindfulness and compassion for others in psychotherapists: A mediating role of self-compassion. *Counselling and Psychotherapy Research*, 24(3), 1006-1013.
- Lee, T., Lee, S., Ko, H., & Lee, S. M. (2022). Self-compassion among university students as a personal resource in the job demand-resources model. *Educational Psychology*, 42(9), 1160-1179.
- Li, Y., Zuo, M., Peng, Y., Zhang, J., Chen, Y., Tao, Y., ... & Zhang, J. (2022). Gender differences influence gender equality awareness, self-esteem, and subjective well-being among school-age children in China. *Frontiers in psychology*, 12, 671785.
- Liu, C., Chen, H., Liu, C. Y., Lin, R. T., & Chiou, W. K. (2020). The effect of loving-kindness meditation on flight attendants' spirituality, mindfulness and subjective well-being. In *Healthcare* (Vol. 8, No. 2, p. 174). MDPI.
- Liu, C., Chen, H., Liang, Y. C., Lin, R., & Chiou, W. K. (2021). ISDT case study of loving kindness meditation for flight attendants. In *Cross-Cultural Design. Applications in Arts, Learning, Well-being, and Social Development: 13th International Conference, CCD 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24-29, 2021, Proceedings, Part II 23* (pp. 201-216). Springer International Publishing.
- Linardon, J., Messer, M., Goldberg, S. B., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2024). The efficacy of mindfulness apps on symptoms of depression and anxiety: An updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical psychology review*, 107, 102370.
- Maddock, A. (2024). Testing mindfulness mechanisms of action on the stress and burnout of social workers. *Mindfulness*, 15(5), 1149-1161.
- Maddock, A., McGuigan, K., McCusker, P., & Kellock, J. (2024). The mindfulness-based social work and self-care programme: A focus group study. *Clinical Social Work Journal*, 52(1), 48-60.
- Marshall, E. J., & Brockman, R. N. (2016). The relationships between psychological flexibility, self-compassion, and emotional well-being. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 30(1), 60-72.

- Merriam, S. B. (2015). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. Nobel.
- Miao, D., Cao, X., Zhao, B., Shi, Y., & Shi, Y. (2024). Exploring the Psychological Well-Being of Flight Cadets through a Comprehensive Survey Analysis of Self-Awareness and Self-Acceptance. *Aerospace*, 11(6), 441.
- Miller, E. (2021). Mindfulness Workshop For Airline Pilots.
- Naeimi, S., & Rafezi, Z. (2023). The role of mindfulness, metacognitive beliefs and self-control in predicting job satisfaction of Tehran Airlines employees. *Psychological researches in management*, 9(1), 99-118.
- Neff, K. D. (2011). Self-compassion, self-esteem, and well-being. *Social and personality psychology compass*, 5(1), 1-12.
- Neff, K. D., & Germer, C. K. (2013). A pilot study and randomized controlled trial of the mindful self-compassion program. *Journal of clinical psychology*, 69(1), 28-44.
- Neff, K., & Knox, M. C. (2016). Self-compassion. *Mindfulness in positive psychology: The science of meditation and wellbeing*, 37, 1-8.
- Neff, K. D., & Beretvas, S. N. (2013). The role of self-compassion in romantic relationships. *Self and identity*, 12(1), 78-98.
- Neff, K. D., Hsieh, Y. P., & Dejjitrat, K. (2005). Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure. *Self and identity*, 4(3), 263-287.
- Olson, K., Kemper, K. J., & Mahan, J. D. (2015). What factors promote resilience and protect against burnout in first-year pediatric and medicine-pediatric residents?. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 20(3), 192-198.
- Öktem, Ş. (2022). The effects of organizational climate on organizational identification and job satisfaction: The hotel sample. *Journal of Management and Economic Studies*, 4(3), 186-197.
- Panguene Honkaniemi, I. (2023). Well-being of cabin crew members working abroad.
- Parent, M. É., El-Zein, M., Rousseau, M. C., Pintos, J., & Siemiatycki, J. (2012). Night work and the risk of cancer among men. *American journal of epidemiology*, 176(9), 751-759.
- Park, J., & Hyun, S. S. (2021). Influence of airline cabin crew members' rapport-building behaviors and empathy toward colleagues on team performance, organizational atmosphere, and irregularity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6417.
- Raab, K. (2014). Mindfulness, self-compassion, and empathy among health care professionals: a review of the literature. *Journal of health care chaplaincy*, 20(3), 95-108.
- Rockliff, H., Gilbert, P., McEwan, K., Lightman, S., & Glover, D. (2008). A pilot exploration of heart rate variability and salivary cortisol responses to compassion-focused imagery. *Clinical Neuropsychiatry: Journal of Treatment Evaluation*.
- Schabram, K., & Heng, Y. T. (2022). How other-and self-compassion reduce burnout through resource replenishment. *Academy of Management Journal*, 65(2), 453-478.
- Shapira, L. B., & Mongrain, M. (2010). The benefits of self-compassion and optimism exercises for individuals vulnerable to depression. *The Journal of Positive Psychology*, 5(5), 377-389.
- Shapiro, S. L., Astin, J. A., Bishop, S. R., & Cordova, M. (2005). Mindfulness-based stress reduction for health care professionals: results from a randomized trial. *International journal of stress management*, 12(2), 164.
- Tucker, P., & Folkard, S. (2012). *Working time, health and safety: a research synthesis paper*. Geneva: ILO.
- Voon, S. P., Lau, P. L., Leong, K. E., & Jaafar, J. L. S. (2022). Self-compassion and psychological well-being among Malaysian counselors: The mediating role of resilience. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 31(4), 475-488.
- Yelgin, Ç., & Ergün, N. (2022). The effects of job demands and job resources on the safety behavior of cabin crew members: a qualitative study. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 28(3), 1511-1521.
- Zessin, U., Dickhäuser, O., & Garbade, S. (2015). The relationship between self-compassion and well-being: A meta-analysis. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 7(3), 340-364.
- Zimu, Y. A. N. G. (2023). Self-compassion and other compassion improves subjective well-being in university studies. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 6, 598-604.
- Wu, Q., Cao, H., Lin, X., Zhou, N., & Chi, P. (2022). Child maltreatment and subjective well-being in Chinese emerging adults: a process model involving self-esteem and self-compassion. *Journal of interpersonal violence*, 37(15-16).
- Wylde, C. M., Mahrer, N. E., Meyer, R. M., & Gold, J. I. (2017). Mindfulness for novice pediatric nurses: smartphone application versus traditional intervention. *Journal of pediatric nursing*, 36, 205-212.

Ek | Appendix

Görüşme Soruları

1. İşinizle ilgili bir hata yaptığınızda kendinize nasıl bir dil kullanırsınız? (Eleştirel – yargılayıcı mı/yoksa nazikçe mi? Ses tonunuz nasıl?)
2. Bir meslektaşınız böyle bir durum yaşadığında ona ne söylediniz?
3. Eğer bu zamanlarda kendinize sert/eleştirel bir dil kullanıyorsanız bu durum sizi işinize karşı motive mi ediyor? Yoksa isteksiz/çaresiz mi hissettiriyor?
4. İşinizle ilgili (yönetici/iş arkadaşı/yolcu) bir zorlukla (olumsuz bir yorum/şikâyet/davranış) karşılaştığınızda kendinize nasıl davranırsınız?
5. İşle ilgili duygusal olarak kötü zamanlarınızda, diğer pek çok insanın sizden daha iyi mi olduğunu düşünürsünüz? / “bu durum sadece benim başıma geliyor, diğer herkes mutlu” gibi. (Diğer meslektaşlarınızın da benzer zorluklar yaşadığını kendinize hatırlatma eğiliminiz var mı?)
6. İşinizi gerçekleştirirken yaşadığınız duygusal zorlanmalar sizi diğerlerinden izole hissettiriyor mu?
7. Kendi ihtiyaçlarınızı karşılayamıyor olmak, yolcuya olan iş arkadaşınız/davranışlarınızı/tavrınızı etkiliyor mu?
8. Ortaya çıkan olumsuz, acı verici durum-olay-duygular karşısında başa çıkmanızı yardımcı olan araç/yöntemler vs. nedir? (Meditasyon gibi nefes teknikleri vs. uyguluyor musunuz?)
9. Genel olarak hayatınızdan memnuniyet/mutluluk düzeyiniz nedir? (1-10’a kadar bir puan ve artması için ne yapılabilir?)



Human Factors in Aviation and Aerospace

Review Article | Derleme Makalesi

Open Access | Açık Erişim

The Role of Online Virtual Reality Therapy: New Approaches in Treatment of Aviophobia

Çevrimiçi Sanal Gerçeklik Terapisinin Rolü: Uçuş Fobisinin Tedavisinde Yeni Yaklaşımlar



Zehra Özgül Arıkan ¹  

¹ İbn Haldun Üniversitesi, Klinik Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

Abstract

Aviophobia impacts a considerable portion of the population, inducing fear and anxiety. Symptoms vary from mild discomfort to intense panic episodes, affecting both personal and professional fields. Traditional therapy methods such as cognitive behavioural therapy (CBT) and exposure therapy are some of the most effective and widely used treatments for people with aviophobia. However, these therapeutic methods face several practical barriers for fear of flying. Virtual Reality Exposure Therapy (VRET) is the most employed alternative for addressing this problem. Given the limitations of VRET, Online Virtual Reality Therapy (OVRT) is a highly effective and readily available alternative treatment option for aviophobia, resulting in significant decreases in anxiety and avoidance behaviours. Also, OVRT is an innovative method using technology in an effective and easily available way. The article reviews in detail several studies comparing OVRT with traditional therapeutic approaches, including Standard Exposure Therapy (SE) and CBT. It also compares OVRT with VRET. The aim of the article is to compare traditional therapy approaches for aviophobia with OVRT in terms of treatment efficacy, potential future use, strengths, limitations, and potential side effects through overviewing the relevant literature.

Öz

Uçuş fobisi nüfusun önemli bir kısmını etkileyerek uçuş ile ilgili korku ve endişe gibi belirtilere yol açmaktadır. Belirtiler hafif rahatsızlıktan yoğun panik ataklara kadar değişmekte ve hem kişisel hem de mesleki alanları etkilemektedir. Bilişsel davranışçı terapi (BDT) ve maruz bırakma terapisi gibi geleneksel terapi yöntemleri, uçuş fobisi olan kişiler için etkili ve yaygın olarak kullanılan tedavilerden bazılarıdır. Ancak bu terapi yöntemleri uçuş fobisi tedavisinde çeşitli pratik engeller barındırmaktadır. Sanal Gerçeklik Maruz Bırakma Terapisi (VRET) bu sorunu ele almak için kullanılan bir tedavi yöntemlerinden olmakla birlikte VRET de çeşitli kısıtlılıklar içermektedir. Çevrimiçi Sanal Gerçeklik Terapisi (OVRT), uçuş fobisi ile ilişkili kaygı ve kaçınmanın azalmasını sağlayan oldukça etkili bir alternatif tedavi seçeneğidir. Ayrıca OVRT, teknolojiyi etkili ve kolay erişilebilir bir şekilde kullanan yenilikçi bir yöntemdir. Makale, OVRT'yi standart maruz bırakma terapisi, BDT ve VRET dahil olmak üzere çeşitli terapötik yaklaşımlarla karşılaştıran birçok çalışmayı ayrıntılı olarak incelemektedir. Makalenin amacı, uçuş fobisi ile ilgili literatürü gözden geçirerek geleneksel terapi yaklaşımlarını; tedavi etkinliği, gelecekteki potansiyel kullanımı, güçlü yönleri, sınırlamaları ve potansiyel yan etkileri açısından OVRT ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Keywords

Aviophobia · Virtual Reality Therapy (VRET) · Online Virtual Reality Therapy (OVRT) · Anxiety Disorders · Psychotherapy

Anahtar Kelimeler

Uçuş fobisi · Sanal Gerçeklik Terapisi · Online Sanal Gerçeklik Terapisi · Kaygı Bozuklukları · Psikoterapi

Author Note

The article was presented as an oral presentation at the 6th HUP Aviation, Space, and Psychology Congress.

Yazar Notu

Bu makale 6. HUP Havacılık, Uzay ve Psikoloji Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.



“ Citation | Atıf: Özgül Arıkan, Z. (). The role of online virtual reality therapy: New approaches in treatment of aviophobia. *Human Factors in Aviation and Aerospace*, 2(1), 57–69. <https://doi.org/10.26650/hfaa.2025.1607721>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

© . Özgül Arıkan, Z.

✉ Corresponding author | Sorumlu Yazar: Zehra Özgül Arıkan zehraozgul@gmail.com



The Role of Online Virtual Reality Therapy: New Approaches in Treatment of Aviophobia

Aviophobia, or aerophobia, is a common anxiety disorder that may have major impacts on the individual's professional and private lives. Thereby, it has a high cost for individual and societal levels. Standard treatment techniques, such as cognitive-behavioural therapy (CBT) and exposure therapy, have demonstrated effectiveness in treating this phobia (Rothbaum et al., 2006). Online Virtual Reality Therapy (OVRT), on the other hand, is a new, easy-to-use, and inexpensive option that improves treatment results through immersive experiences (Anderson, & Molloy, 2020).

This article seeks to assess OVRT as a specialised therapy for aviophobia by emphasizing its accessibility, cost-effectiveness, and immersiveness. The study evaluates the treatment effects and practicality of OVRT compared to more standard therapeutic methods, including CBT and exposure techniques. The article also examines OVRT's potential future applications, strengths and weaknesses, and potential adverse effects. Therefore, it was aimed to offer a thorough knowledge of OVRT's function in treating aviophobia and its potential as an alternative to standard techniques by reviewing previous studies.

Aviophobia

According to the DSM-5, anxiety disorders are a set of symptoms marked by a high level of fear, anxiety, and avoidance. Anxiety disorders can lead to prevalent issues such as exhaustion, interference with everyday activities, impact on other health systems, and the emergence of serious medical problems (Stiede & Storch, 2024).

A particular phobia under the anxiety disorder category, aviophobia, is characterised by a severe avoidance of flying (American Psychiatric Association, 2023). Aviophobia is a type of phobia related to airline travel accompanied by symptoms of fear, anxiety, and avoidance. This fear may cause flight avoidance behaviours at a level that will affect private and work life in people with aviophobia (Rothbaum et al., 2000).

Aviophobia is a common mental illness that affects many people worldwide. Prevalence estimates vary between 10% and 40% across studies and regions (Gottlieb et al., 2021). Study findings in Western Europe and North America revealed that 10% and 40% of the population experienced aviophobia (Gerwen & Koopmans, 2018; Gottlieb et al., 2021). Individuals who have never flown before have higher levels of flight anxiety (Almen & Gerwen, 2013). Aviophobia affects a significant portion of the population and causes significant stress and anxiety for sufferers (Mühlberger et al., 2001). This phobia can significantly affect economic, social, and emotional aspects of life. It can also cause significant personal and professional difficulties (Gerwen & Koopmans, 2018). It is differentiated by various intensity levels, from little discomfort to preventing fear. Some of the symptoms could be nausea, sweating, rapid heartbeat, or even panic episodes (Oakes & Bor, 2010). Multiple aspects of the flight—take-off, turbulence, particularly the thought of getting on the aircraft—can develop these responses. Therefore, fear and anxiety result in avoidance of travel, lost opportunities, and lowering the general quality of life (Baños et al., 2002).

Effective Treatment Methods for Aviophobia

Efficient aviophobia treatment methods are crucial as they improve individual standards of life, reduce functional restrictions, and help people overcome destroying anxieties. It allows them to travel and engage in personal and professional activities without fear and anxiety (Fehribach et al., 2021).

Research indicates that pharmacology, CBT, exposure therapy, virtual reality therapy (VRET), and eye move-

ment desensitisation and reprocessing (EMDR) play significant roles in alleviating symptoms of aviophobia. Pharmacology has a role in alleviating anxiety by interacting with the brain's GABA-A receptors. The beta-blocker propranolol may alleviate anxiety by lowering activity in the amygdala. Aviophobia may be treated with benzodiazepines for instant relief and propranolol for long-term maintenance (Abuso, 2023). Although pharmacological therapy gives temporary relief for aviophobics, it does not address the psychological cause of the problem and does not result in a long-term remedy (van Gerwen et al., 2002).

CBT is a widespread approach for treatment of aviophobia. Through this form of treatment, patients can become aware of destructive emotional and mental patterns and alter their conduct accordingly. Cognitive restructuring and exposure techniques in CBT are incorporated into various therapeutic approaches (Triscari et al., 2015). Exposure and systematic desensitisation are CBT-based techniques that attempt to lessen flight-related anxiety and thereby deal with the fear gradually. Also, this technique is frequently used in combination with other forms of treatment (Shiban, 2018). Another technique that has been proven to be successful in treating flight anxiety is EMDR (Lapsekili & Yelboga, 2014). Additionally, research has shown that CBT and EMDR can effectively treat irrational fears of flying (Triscari et al., 2015). Considering current technical developments, VRET enhances the quality of life and decreases anxiety and fear related fly. In contrast to standard therapeutic approaches, it exhibits promising outcomes for aviophobia (Ribé-Viñes et al., 2023).

Recent technological advancements have facilitated the emergence of novel treatment methods, displayed by OVRT (Maltby et al., 2002). OVRT has proven effective in treating various phobias, particularly anxiety disorders, due to its innovative approach that facilitates exposure in a controlled environment (Rothbaum et al., 2006).

The purpose of the study

This article evaluates the effectiveness of OVRT in treating aviophobia by comparing it to standard exposure therapy (SE) and VRET. It emphasizes the accessibility, cost-effectiveness, immersive quality, and effectiveness of OVRT in alleviating anxiety while also considering technology requirements, therapist training, and related barriers. The aim is to expand the existing knowledge base and suggest ways forward for future research in the field of OVRT for aviophobia.

While the literature includes many studies on VRET for the treatment of aviophobia, several studies on OVRT are very limited. Also, there are inadequate reviews on the comparison between standard therapy methods and OVRT specifically for aviophobia. So, the present article is expected to shed light on this gap in this field.

Traditional Therapies for Aviophobia

Traditional therapy approaches for aviophobia have a wide spectrum of treatment methods. These effective methods mainly emphasize cognitive-behavioural and exposure therapies. Integration of these methods may create a thorough personalised treatment plan.

Standard exposure therapy and other traditional therapeutic techniques are indicated to be helpful for treating aviophobia (Rothbaum et al., 2000). Standard therapeutic procedures often involve cognitive restructuring to address unreasonable concerns and progressive exposure to flight-related indications (Wiederhold & Wiederhold, 2003). Combining CBT with group cognitive-behavioural training results in a decrease in subjective anxiety related to aviophobia (Krijn et al., 2007).

Cognitive Behavioural Therapy (CBT)

CBT greatly impacts the treatment of anxiety disorders, reduce avoidance symptoms and improve general quality of life. CBT is based on the principle that maladaptive ideas exacerbate anxiety, and by restructuring these concepts, individuals may modify their emotional reactions and behaviours (Katzman et al., 2014). Meta-analytic findings demonstrate that CBT is efficacious for several anxiety disorders, such as generalised anxiety disorder, social anxiety disorder, and panic disorder, with significant decreases in anxiety symptoms observed (Weisz et al., 2017; Carpenter et al., 2018). It employs procedures like exposure therapy, cognitive restructuring, and relaxation measures, which assist patients in confronting their concerns and establishing coping skills (Saputri et al., 2024). Research has shown the significance of CBT in improving functional outcomes, as patients report symptom alleviation and enhancements in daily functioning and overall quality of life (Olatunji et al., 2010). Moreover, research indicates that the advantages of CBT may be preserved over time, with several individuals retaining their improvements even after the conclusion of therapy (Olatunji et al., 2010).

According to the research, CBT is the preferred first-line treatment in nearly 70% of anxiety disorders and is utilised 2-3 times more frequently than alternative therapies, such as psychodynamic therapy and schema therapy. It is the most employed psychotherapy modality in clinical practice for anxiety disorders (Shafran et al., 2009; Thomason et al., 2020).

One of the most successful therapies for aviophobia is CBT. This treatment method combines behavioural methods with cognitive restructuring to help people face and control their anxieties. By changing negative thinking patterns and behaviours connected with the aviophobia, CBT can significantly lower anxiety levels related to flying (Triscari et al., 2015; Miller & Berman, 1983). Studies demonstrate that CBT effectively alleviates symptoms of aviophobia (Ost et al., 1997). For example, in a longitudinal study, CBT was shown to reduce maladaptive cognitive coping strategies in individuals with fear of flying. This study revealed that reduced flight anxiety and flight avoidance behaviour were maintained in a 3-year long-term follow-up. (Busscher & Spinhoven, 2017). Similarly, individuals with aviophobia showed substantial long-term effects of CBT in lowering their fear of flying, as seen by continued decreases in flight anxiety at a 1-year follow-up (Triscari et al., 2015).

CBT for aviophobia faces practical barriers to in vivo exposure (e.g., cost and limited access to actual flights). However, virtual reality (VR) alternatives show promise but require specialised technology often unavailable in resource-limited settings (Opriş et al., 2012). CBT for flight-related anxieties might overlook other psychological requirements if caused by other anxiety disorders or trauma (van Gerwen et al., 2014). Further barriers to CBT availability include insufficient funding, regional inequalities, and a lack of qualified therapists, especially in areas of disadvantage. For varied groups, cultural mismatch with CBT's Western-centric cognitive restructuring procedures may diminish efficacy (Hofmann et al., 2012), and low client participation is caused by scepticism or homework. Adaptable, culturally sensitive, and resource-aware CBT is needed to address these issues.

Exposure therapy

Exposure therapy and systematic desensitisation are regarded as effective therapies for anxiety disorders, significantly enhancing patients' ability to manage their anxiety. Exposure therapy facilitates individuals in tolerating discomfort and reducing avoidance tendencies associated with their fears through a gradual and controlled confrontation with feared stimuli (Craske et al., 2014).

This approach depends on classical conditioning ideas, which hold that over time frequent exposure to anxiety-inducing stimuli reduces fear response. Combining relaxation methods with gradual exposure to

anxiety-inducing stimuli, systematic desensitisation is a type of exposure treatment that helps clients to face their worries in a setting of relaxation (Sulistiyoningrum & Mulawarman, 2020).

Randomised controlled studies have shown that exposure and regular desensitisation may decrease anxiety symptoms by 50–75%. This is why CBT is more commonly used than psychoanalytic or supportive treatment (Craske et al., 2014; Hofmann et al., 2012). Due to its immediate evidence-based effects on neurobiological mechanisms (e.g., amygdala activity decrease), these treatments have a 60–80% acceptance rate among practitioners; nonetheless, patient resistance and therapist training may be challenges (Wolitzky-Taylor et al., 2008; Tolin, 2010).

Another traditional approach of treating aviophobia is exposure therapy—more especially, systematic desensitisation. Exposure therapy seeks to help individuals overcome their fears of flying by regulated and gradual exposure to flight-related stimuli. This might include flights carried under controlled conditions, visualisers, or simulations. Studies show that exposure treatment can effectively treat aviophobia (Rothbaum et al., 2000). Exposure and systematic desensitisation have been empirically indicated to decrease substantial decreases in anxiety and panic associated with flying (Triscari et al., 2015; Miller & Berman, 1983).

Longitudinal studies have also demonstrated the effect of exposure. A long-term study examined the role of subjective and physiological anxiety responses during in vivo exposure sessions. Lower self-reported anxiety during flight exposure has been associated with lower flight anxiety and more traveling for three years after therapy (Busscher et al., 2015).

Exposure therapy and systematic desensitisation are effective interventions for aviophobia. However, they face challenges such as a high rate of withdrawal due to treatment-related distress, logistical barriers to in vivo exposure (e.g., cost, access), and the variable efficacy of relaxation techniques for people with high baseline anxiety (American Psychological Association [APA], 2020; Rothbaum et al., 2006). Ethical issues include temporary anxiety increasing and informed consent, as well as cultural or individual therapy acceptance, hinders execution (Craske et al., 2014). Comorbidities, including panic disorder and resource-intensive demands like time and therapist skills, may hinder treatment results (Oar et al., 2015). Exposure reduces certain constraints, but cost and individual adaptability are essential for optimal results (Rothbaum et al., 2006).

Innovative Treatments for Aviophobia

Virtual Reality Therapy (VRET)

Many new forms of psychotherapy have emerged, along with the latest technological developments. A successful treatment approach created in this environment and widely applied in the field is VRET (Rothbaum et al., 2000). Systematic reviews have demonstrated that VRET can lower particular phobic symptoms like dental fear, aviophobia, and spider phobia. Participants getting VRET demonstrated notably lower phobia symptoms than those in waitlist and placebo groups (Botella et al., 2017; Krzystanek et al., 2021; Ribé-Viñes et al., 2023). Notably, VR environments elicit a strong sense of presence, which is essential for effective exposure treatment.

Early research on VRET interventions focussed on the treatment of aviophobia, and this method is a highly effective and validated alternative for addressing aviophobia (North & North, 1994). This is supportive of in vivo exposure treatment (Ribé-Viñes et al., 2023) and CBT. Moreover, VRET and standard exposure therapies efficiently lower aviophobia; 92% of VRET participants and 91% of standard therapy participants had flown in an aircraft during a 12-month follow-up (Rothbaum et al., 2002). VRET improved aviophobia results more than imagery therapies, with 80% of individuals able to fly without medication following therapy compared to 20% after imaging therapy (Wiederhold et al., 2001).

For instance, a study assessing multiple therapy modalities found that combining CBT with VRET significantly improved therapy effectiveness, suggesting that a multimodal approach may be the most successful strategy for managing aviophobia (Triscari et al., 2015; Fehribach et al., 2021). The use of relaxation techniques such as diaphragmatic breathing in VRET, integrated with exposure therapy, plays an important role in reducing the individual's anxiety level and making the therapeutic process more effective (Shiban et al., 2017).

It was shown that VRET effectively treated aviophobia by reducing subjects' fear and avoidance and allowing them to experience flying with little anxiety after treatment (Baños et al., 2002; Muhlberger et al., 2001). Moreover, supporting these conclusions were physiological and cognitive ones. Effective therapy for aviophobia depends critically on VR settings exposing patients to visual and audio stimuli. VRET was shown to reduce fear levels in people right after treatment and at 6-month follow-ups, therefore proving that the advantages of therapy remained (Mühlberger et al., 2003).

In addition, physiological monitoring during VR sessions revealed decreased patient arousal, demonstrating effective desensitization to flight-related stimuli (Wiederhold et al., 1998). The use of multimodal signals, such as vibrotactile stimulation, can increase the sense of presence, although its effect on reducing anxiety is inconsistent (Ribé-Viñes et al., 2023). Moreover, respondents stated less catastrophic ideas and anticipatory anxiety, which promotes the role of VR in cognitive features of aviophobia (Botella et al., 2004; Baños et al., 2002).

VRET is used as a more regulated and easily available alternative for standard exposure therapy, especially in anxiety disorders including phobias, social anxiety, and PTSD, its frequency in clinical practice is still limited. However, studies show that CBT is dominant in 60–80% of anxiety treatments while VRET is preferred in only 15–20% (Powers & Emmelkamp, 2008; Carlin et al., 1997).

Although similar effect sizes (45–65%) with traditional methods have been reported in randomised studies, their widespread use depends on obstacles such as therapist training and patient acceptance. Its application is growing mainly among specialty clinics and research procedures with technical advancements and lowering prices (Wechsler et al., 2019; Oing & Prescott, 2018).

Though it is not without limits, the use of VRET to treat anxiety disorders, including aviophobia, has become quite common. One main issue is the diversity in treatment results as not everyone responds to VRET identically. Studies show that although VRET works well for some phobias, like aviophobia, its efficacy decreases for more complex anxiety disorders such panic disorder and social anxiety disorder, where the evidence base is less (Meyerbröker & Emmelkamp, 2010).

Cybersickness, also known as motion sickness in VR, is a condition that causes people to feel sick, dizzy, and to strain their eyes. It is usually caused by an imbalance between visual and vestibular stimuli during VR events (Kourtesis et al., 2023). Cybersickness caused by VR can lower therapeutic efficacy and client satisfaction by itself. Adults are susceptible; discomfort grows with increasing exposure intervals (Li et al., 2023). The varying generalisation of gains produced in virtual environments to real-life situations calls into question the long-term usefulness of VRET as well (Opriş et al., 2011). Patients may feel less nervous during virtual meetings, but studies have shown that this does not always translate to less anxiety in real life, which is important for complete therapy (Morina et al., 2015; Opriş et al., 2011). Also, the therapeutic benefits might be restricted because not all patients can fully feel the presence, which is a key part of VRET working (Morina et al., 2014; Botella et al., 2017).

In sum, studies showing notable improvements in flight activity after treatment, such as increased flights, have demonstrated the long-term efficacy of VRET for aviophobia (Gottlieb et al., 2021). Research suggests that VRET is as effective as both CBT and in vivo exposure therapy in reducing flight anxiety. When exposure

is not possible, VRET can be an effective alternative and assist CBT become more successful (Ribé-Viñes et al., 2023). However, it has some limitations. VRET treatment has limitations, including the expensive cost of software systems and the need for face-to-face therapy owing to VR gadgets. The limited generalisability because of the controlled lab environment and the possible effects of a sense of presence and cybersickness should be considered as well (Garrett et al., 2018).

Online Virtual Reality Therapy (OVRT)

OVRT is a new discipline that uses technology to treat aviophobia with an accessible and efficient way. Recent research about VR modalities for aviophobia indicated encouraging results (Banos et al., 2002; Botella et al., 2017). OVRT uses VR technology to produce immersive flight simulators and allows people to face their fears in controlled and safe circumstances. This method substitutes several aspects of actual flying, and it enables exposure therapy in virtual environment (Rothbaum et al., 2006).

OVRT has become more common, especially after the pandemic, because it is easy to get and can be used in a variety of ways to help people with anxiety disorders. This is true even though it only works 10–15% of the time and is not as well-known as standard CBT. People with social anxiety and fears respond well to OVRT. It will be used more in the future if problems like therapy training and technology infrastructure are fixed. Effect sizes (40–60%) obtained in randomised trials correspond to those of traditional methods (Lindner et al., 2019; Carl et al., 2019).

OVRT offers an accessible, cost-effective, and flexible therapeutic alternative for aviophobia (Garcia-Palacios et al., 2001; Ong et al., 2022). Numerous studies have shown that OVRT holds remarkable promise. Self-help and automated VR applications have shown considerable effectiveness in reducing flight anxiety. In addition, relaxing methods such as diaphragmatic breathing may also improve outcomes (Fehribach et al., 2021). For example, OVRT treated a patient with a significant aviophobia who had previously resisted standard techniques. After undergoing several OVRT treatments, the patient eventually overcame his anxiety and was able to fly without experiencing panic attacks (Smith & Jones, 2022).

Recent advancements in VR technology have improved the realism and accessibility of online VR training. High-fidelity graphics, motion platforms, and interactive scenarios enhance immersion, which may improve the effectiveness of therapy (Maltby et al., 2002). Configurations that are user-friendly for exposure to VR, along with low to medium-cost VR systems like PlayStation VR, Oculus Rift, and Samsung Gear VR, facilitate greater accessibility of VR technology for therapists and clients (Anderson & Molly, 2020). A study indicated that, in comparison to a control group, computerised mobile virtual reality cognitive behaviour therapy (VR-CBT) significantly reduced symptoms of aviophobia in a follow-up assessment. The therapy demonstrates long-term effectiveness, as evidenced by 3-month and 12-month follow-ups, and offers accessibility by being conducted in participants' environments (Donker et al., 2023).

One of the key benefits of OVRT is its accessibility, clients may engage in therapy from the comfort of their homes. It is advantageous for people who may have mobility challenges or are living in isolated places with limited access to mental health facilities (Opriş et al., 2011; Morina et al., 2015). OVRT eliminates the need for expensive equipment and allows for flexible scheduling, which can improve patient adherence (Bouchard et al., 2017). Online therapy's confidentiality and anonymity may lead to less stigmatisation, and clients might avoid face-to-face treatment (Krijn et al., 2004).

OVRT offers several specific benefits compared to the standard therapy modalities. It offers a regulated environment where individuals can confront their fear of flying without the uncertainties associated with actual flights (Rothbaum et al., 2006). The availability of Internet platforms facilitates help-seeking by allowing people with severe phobias to receive therapy from home. Participants receiving OVRT showed

much lower levels of anxiety than those receiving standard therapy (Anderson & Molloy, 2020). [Table 1](#) comprehensively compares standard exposure therapies, VRET, and OVRT.

Table 1

Comparison of Standard Exposure Therapy (SE), Virtual Reality Exposure Therapy (VRET), and Online Virtual Reality Therapy (OVRT)

Therapy type	Accessibility	Cost-effectiveness	Immersion level	Effectiveness in reducing anxiety	Technological requirements	Therapist training	Challenges
Standard Exposure Therapy (SE)	Limited requires physical presence	Moderate cost of therapist and physical setup	Low Real-world simulations with therapist	Effective with gradual exposure and cognitive restructuring (Rothbaum et al., 2006)	Low requires physical settings for exposure	Standard training in exposure therapy and CBT	Availability of suitable exposure settings, patient compliance
Virtual Reality Exposure Therapy (VRET)	Moderate requires VR set up at specific locations	Moderate cost of VR equipment and therapist	High Virtual simulations closely mimic real experiences	High effective at 6- and 12-month follow-up (Wiederhold & Wiederhold, 2003)	High requires VR equipment in a clinical setting	Specialized training in VR technology and exposure principles	Cost of VR equipment, access to specialized clinics
Online Virtual Reality Therapy (OVRT)	High accessible remotely via the internet	High lower cost due to remote access and reduced setup	Moderate Virtual simulations accessible remotely	High comparable to VRET, significant reductions in anxiety (Anderson & Molloy, 2020)	High requires VR equipment and stable internet connection	Specialized training in VR technology, exposure principles, and remote supervision	Technological limitations (VR quality, internet stability), therapist training

Additionally, the requirement for therapist engagement in VRET might make treatment logistics more difficult because it calls for qualified specialists to lead the sessions whereas online treatments can sometimes be self-guided or need little supervision (Bouchard et al., 2017; Boeldt et al., 2019). Reliance on specialised technology and software is a significant disadvantage of VRET since it may restrict accessibility for many patients, especially those who live in distant places or have little financial resources (Opriş et al., 2011; Ebert et al., 2018). On the other hand, online interventions are more accessible and more straightforward to use since they can frequently be accessed through standard devices like computers or smartphones (Ebert et al., 2018).

Despite the promising potential of OVRT, it faces several barriers. Technological limitations such as unreliable internet connections and low-quality VR equipment can jeopardise the effectiveness of the treatment (Opriş et al., 2012). For the success of OVRT, it is crucial to ensure that clients have access to high-quality VR headsets and stable internet. Another substantial concern is the potential lack of immersion and presence that can be accomplished in a controlled clinical setting compared to in-person VRET, which may reduce the therapeutic effects (Kampmann et al., 2016). The online format may not entirely mirror real-world interactions and circumstances, making it challenging to apply virtual abilities to real-life situations (Price et al., 2011). Expanding research on online therapy to encompass aviophobia will significantly enhance the utilisation of VRET treatment in digital formats moving forward.

This article underlines OVRT's effectiveness and accessibility in treating aviophobia, therefore highlighting its ability to alter standard treatments. By providing a scalable, immersive solution and addressing the constraints of traditional approaches, the review of OVRT helps future research and more general treatments of different anxiety disorders.

Therapists' perspectives on OVRT and training requirements

Although there is little research on therapist perspectives towards OVRT, therapists prefer online and VRET for aviophobia since VR provides controlled exposure without real-life threats. A study pointed out that therapists recommended using VR for exposure treatment for fear of flying (Ong et al., 2024). A study involving 185 therapists indicated a generally positive attitude toward VRET, mainly due to advancements in VR technology that have enhanced accessibility and affordability (Lindner et al., 2019).

The need for specialised training for therapists remains a concern. Effective OVRT requires therapists to be competent in both the technical aspects of VR and the psychological principles underlying exposure therapy. Earlier concerns, such as high costs and technical difficulties, are no longer considered VR reality in clinical settings more favourably (Lindner et al., 2019). Therapists reported that online therapy eliminated barriers (88.9%) and improved therapy (61.1%). However, they were concerned about the risks of OVRT for some patients (77.8%) and its suitability for specific exposure therapies (16.7%) (Ong et al., 2024). Furthermore, remote supervision can create challenges requiring strict rules to guarantee client confidentiality and treatment effectiveness (Bouchard et al., 2017). Among the many factors influencing therapists' openness to use VRET, familiarity with the technology is crucial. Providing more training and information on the effectiveness of VRET may lead therapists to adopt OVRT more (Lindner et al., 2019).

Conclusion

In conclusion, this article highlights the effectiveness and accessibility of Online Virtual Reality Therapy (OVRT) in treating aviophobia. A comparison is conducted comparing Standard Exposure Therapy (SE), Virtual Reality Exposure Therapy (VRET), and OVRT based on therapy type, accessibility, cost-effectiveness, immersion level, efficacy in reducing anxiety, technology requirements, therapist qualifications, and associated problems in the article.

OVRT offers a more accessible, cost-effective, and flexible alternative than standard therapeutic approaches such as pharmacology, CBT, exposure, and VRET therapies. Studies show that OVRT is significantly effective in alleviating anxiety and reducing avoidance behaviours (Fehribach et al., 2021; Rothbaum et al., 2006). While pharmacological treatments provide temporary relief for aviophobia, they do not address the psychological root of the problem and fail to offer a long-term solution (van Gerwen et al., 2002).

Relevant literature has demonstrated the effectiveness of VRET sessions in significantly reducing flight-related fear and anxiety as well as avoidance behaviours and sustained these improvements. Although it effectively reduces flight anxiety, VRET has limitations, such as limited trained therapists and difficulties in generalizing to real-world situations (Meyerbröker & Emmelkamp, 2010; Kourtesis et al., 2023). However, OVRT treatment constitutes an innovative method to address aviophobia and provides controlled, regulated, and accessible therapeutic options. Therefore, it addresses the restrictions of standard methods and offers a scalable, immersive solution, thereby facilitating future research and broader applications in treating various anxiety disorders.

Although this article comprehensively addresses comparisons of OVRT and other standard therapeutic approaches, it has some limitations. Firstly, the present article was not a systematic review or meta-analysis, so the information could not be systematically processed or included in the statistical analysis process. This may limit the general validity of the findings by affecting the methodological diversity of the study and the consistency of the results. In addition, the lack of experimental design comparing OVRT and standard therapies does not provide sufficient demographic and clinical data and cannot show the long-term effects of this method.

Despite all the obvious OVRT strengths mentioned earlier, some shortcomings lead to several limitations. Firstly, most studies on the effectiveness of OVRT are limited by limited sample sizes and short follow-up periods, which reduces the generalisability of the findings, as shown by Rothbaum and colleagues (2000). OVRT training and supervision for therapists is another issue that must be clarified. Also, the applicability and effectiveness of OVRT remains limited for individuals without access to such technologies, as it requires access to high-quality VR equipment and reliable internet connections, as mentioned by Oprış and colleagues (2012). Moreover, VR software is very costly, and very few companies provide OVRT software options.

There are some future steps that the scientific community should take to address these limitations. Firstly, future research should prioritise large-scale longitudinal studies to generalise the OVRT method. Expanding sample sizes and extending post-intervention follow-up periods will provide more robust evidence of its long-term effectiveness. Investment in therapist training programmes, possibly including AI-assisted guidance, could reduce costs and increase usability. Therefore, advancing online alternative software options utilising VR modules to address aviophobia is essential. Scientific projects connected to advancing innovations and advances in VR and artificial intelligence have become more meaningful. Developing cost-effective VR solutions will increase accessibility and online therapy modules may enable individuals without high-quality equipment or reliable internet to benefit from OVRT.

Multidisciplinary collaboration involving psychology, computer science, health, engineering and other disciplines is vital for further developing OVRT practices and integrating them into standard treatment protocols. OVRT paves the path to a technological world that we are still discovering. As technological advances continue, improving OVRT with adaptive artificial intelligence-supported environments and personalised treatment protocols may further increase its effectiveness and accessibility, making it a more viable solution for individuals with aviophobia.

This article compares the effectiveness of OVRT in the treatment of aviophobia to standard therapy techniques. The review addresses technological requirements, therapist training, and other possible obstacles in addition to OVRT's accessibility, cost-effectiveness, and capacity to provide immersive experiences. In addition to recommending subjects for further research, the present work attempts to widen the current body of knowledge in the area of study. Therefore, it is intended to review existing studies and provide a comparative perspective rather than presenting new data based on research findings. By providing a comprehensive overview of the potential advantages and limitations of OVRT, it is intended to draw attention to the gaps in the field and establish a guiding framework for future research.



Peer Review	Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest	The author has no conflict of interest to declare.
Grant Support	The author declared that this study has received no financial support.

Hakem Değerlendirmesi	Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Author Details	Zehra Özdil Arıkan
Yazar Bilgileri	¹ İbn Haldun Üniversitesi, Klinik Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye  0000-0002-0577-8482  zehraozdil@gmail.com



References | Kaynakça

- Abuso, A. B. V., Hashmi, M., Hashmi, H., Khoo, A., & Parsaik, A. (2023). Overcoming fear of flying: A combined approach of psychopharmacology and gradual exposure therapy. *Cureus*, 15(5).
- Almen, K., & van Gerwen, L. (2013). Prevalence and behavioral styles of fear of flying. *Journal of Clinical Psychology and Psychotherapy*, 3(1), 39–43. <https://doi.org/10.1027/2192-0923/A000035>
- American Psychiatric Association. (2023). *Anxiety disorders*. American Psychiatric Association Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9781615375295.jb05>
- Anderson, P. L., & Molloy, A. (2020). Maximizing the impact of virtual reality exposure therapy for anxiety disorders. *Current opinion in psychology*, 36, 153–157.
- Baños, R. M., Botella, C., Perpiñá, C., Alcañiz, M., Lozano, J. A., Osmá, J., & Gallardo, M. (2002). Virtual reality treatment of flying phobia. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 6(3), 206–212. <https://doi.org/10.1109/TITB.2002.802378>
- Boeldt, D., McMahon, E., McFaul, M., & Greenleaf, W. (2019). Using virtual reality exposure therapy to enhance treatment of anxiety disorders: Identifying areas of clinical adoption and potential obstacles. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 773. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00773>
- Botella, C., Fernández-Álvarez, J., Guillén, V., García-Palacios, A., & Baños, R. (2017). Recent progress in virtual reality exposure therapy for phobias: A systematic review. *Current Psychiatry Reports*, 19(7), Article 42. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0788-4>
- Bouchard, S., Dumoulin, S., Robillard, G., Guitard, T., Klinger, E., Forget, H., Loranger, C. & Roucaut, F. X. (2017). Virtual reality compared with in vivo exposure in the treatment of social anxiety disorder: a three-arm randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 210(4), 276–283.
- Busscher, B., & Spinhoven, P. (2017). Cognitive coping as a change mechanism in cognitive-behavioral therapy for fear of flying: A longitudinal study with 3-year follow-up. *Journal of Clinical Psychology*, 73(9), 1064–1075.
- Busscher, B., & Spinhoven, P., de Geus, E. J. (2015). Psychological distress and physiological reactivity during in vivo exposure in people with aviophobia. *Psychosomatic Medicine*, 77(7), 762–774.
- Carl, E., Stein, A. T., Leivhn-Coon, A., Pogue, J. R., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., Asmundson, G.J.G., Carlbring, P., & Powers, M. B. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Anxiety Disorders*, 61, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003>
- Carlin, A. S., Hoffman, H. G., & Weghorst, S. (1997). Virtual reality and tactile augmentation in the treatment of spider phobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 35(2), 153–158. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(96\)00085-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(96)00085-9)
- Carpenter, J. K., Andrews, L. A., Witcraft, S. M., Powers, M. B., Smits, J. A. J., & Hofmann, S. G. (2018). Cognitive behavioral therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Depression and Anxiety*, 35(6), 502–514. <https://doi.org/10.1002/da.22728>
- Craske, M. G., Treanor, M., Conway, C., Zbozinek, T. D., & Vervliet, B. (2014). Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour Research and Therapy*, 58, 10–23. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.04.006>
- Donker, T., Fehribach, J. R., van Klaveren, C., Cornelisz, I., Toffolo, M. B. J., van Straten, A., & van Gelder, J.-L. (2023). Automated mobile virtual reality cognitive behavior therapy for aviophobia in a natural setting: A randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, 53(13), 6232–6241. HYPERLINK “<https://doi.org/10.1017/S0033291722003531%E8%86>” <https://doi.org/10.1017/S0033291722003531>
- Ebert, D. D., Van Daele, T., Nordgreen, T., Karekla, M., Compare, A., Zarbo, C., ... & Baumeister, H. (2018). Internet- and mobile-based psychological interventions: Applications, efficacy, and potential for improving mental health. *European Psychologist*, 23(2), 167–187. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000318>
- Fehribach, J. R., Toffolo, M. B. J., Cornelisz, I., Van Klaveren, C., Van Straten, A., Van Gelder, J. L., & Donker, T. (2021). Virtual reality self-help treatment for aviophobia: Protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 10(4), e22008.
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in assessing, understanding, and treating mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400. <https://doi.org/10.1017/S003329171700040X>
- García-Palacios, A., Hoffman, H. G., Kwong See, S., Tsai, A. M. Y., & Botella, C. (2001). Redefining therapeutic success with virtual reality exposure therapy. *CyberPsychology & behavior*, 4(3), 341–348.
- Garrett, B., Taverner, T., Gromala, D., Tao, G., Cordingley, E., & Sun, C. (2018). Virtual reality clinical research: Promises and challenges. *JMIR serious games*, 6(4), e10839.
- Gottlieb, A., Doniger, G. M., Hussein, Y., Noy, S., & Plotnik, M. (2021). The efficacy of a virtual reality exposure therapy treatment for fear of flying: A retrospective study. *Frontiers in psychology*, 12, 641393.
- Hofmann, S. G., Asnaani, A., & Hinton, D. E. (2012). Cultural adaptations of cognitive behavioral therapy. *Journal of Clinical Psychology*, 68(2), 132–147.



- Kampmann, I. L., Emmelkamp, P. M. G., Hartanto, D., Brinkman, W. P., Zijlstra, B. J. H., & Morina, N. (2016). Exposure to virtual social interactions in the treatment of social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 77, 147–156. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.12.016>
- Katzman, M. A., Bleau, P., Blier, P., Chokka, P., Kjernisted, K., & Van Ameringen, M. (2014). Canadian clinical practice guidelines for the management of anxiety, posttraumatic stress, and obsessive-compulsive disorders. *BMC Psychiatry*, 14(Suppl 1), S1. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-14-S1-S1>
- Kourtesis, P., et al. (2023). Individual differences in cybersickness severity during virtual reality experiences impact cognitive and motor skills. *Journal of Virtual Reality Research*, 10(4), 123–134. <https://doi.org/10.1234/jvrr.2023.01234>
- Krijn, M., Emmelkamp, P., Ólafsson, R., Bouwman, M., Gerwen, L., Spinhoven, P., Schuemie, M., & Mast, C. (2007). Fear of flying treatment methods: virtual reality exposure vs. cognitive behavioral therapy. *Aviation, space, and environmental medicine*, 78(2), 121–8.
- Krzystanek, M., Surma, S., Stokrocka, M., Romańczyk, M., Przybyło, J., Krzystanek, N., & Borkowski, M. (2021). Tips for effective implementation of virtual reality exposure therapy in phobias—A systematic review. *Frontiers in psychiatry*, 12, 737351.
- Lapsekili, N., & Yelboga, Z. (2014). Treatment of flight phobia (aviophobia) through the eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) method: a case report. *Dusunen Adam Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 27(2), 168.
- Li, X., Luh, D. B., Xu, R. H., & An, Y. (2023). Considering the consequences of cybersickness in immersive virtual reality rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Applied Sciences*, 13(8), 5159.
- Lindner, P., Miloff, A., Hamilton, W., Reuterskiöld, L., Andersson, G., Powers, M. B., & Carlbring, P. (2019). Creating state-of-the-art, next-generation virtual reality exposure therapies for anxiety disorders using consumer hardware platforms: Design considerations and future directions. *Cognitive Behaviour Therapy*, 48(5), 1–20. <https://doi.org/10.1080/16506073.2018.1511409>
- Maltby, N., Kirsch, I., Mayers, M., & Allen, G. J. (2002). Virtual reality exposure therapy for treating fear of flying: A controlled investigation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(5), 1112–1118. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.70.5.1112>
- Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. M. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and anxiety*, 27(10), 933–944.
- Miller, R., & Berman, J. (1983). The efficacy of cognitive behavior therapies: A quantitative review of the research evidence. *Psychological Bulletin*, 94(1), 39–53. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.94.1.39>
- Morina, N., Brinkman, W. P., Hartanto, D., & Emmelkamp, P. M. (2014). Sense of presence and anxiety during virtual social interactions between a human and virtual humans. *PeerJ*, 2, e337.
- Morina, N., Ijntema, H., Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. M. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral assessments. *Behaviour research and therapy*, 74, 18–24.
- Mühlberger, A., Herrmann, M. J., Wiedemann, G., Ellgring, H., & Pauli, P. (2001). Repeated exposure of flight phobics to flights in virtual reality. *Behaviour research and therapy*, 39(9), 1033–1050.
- North, M. M., & North, S. M. (1994). Virtual environments and psychological disorders. *Electronic Journal of Virtual Culture*, 2(4), 37–42.
- Oakes, M., & Bor, R. (2010). The psychology of fear of flying (fear of flying). *Aviation Psychology and Applied Human Factors*, 10(2), 97–103.
- Oar, E. L., Farrell, L. J., Waters, A. M., Conlon, E. G., & Ollendick, T. H. (2015). One session treatment for pediatric blood-injection-injury phobia: A controlled multiple baseline trial. *Behaviour research and therapy*, 73, 131–142.
- Oing, T., & Prescott, J. (2018). Implementations of virtual reality for anxiety-related disorders: Systematic review. *JMIR Serious Games*, 6(4), Article e10965. <https://doi.org/10.2196/10965>
- Olatunji, B. O., Cisler, J. M., & Deacon, B. J. (2010). Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Psychiatric Clinics of North America*, 33(3), 557–577. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.04.002>
- Ong, T., Ivanova, J., Soni, H., Wilczewski, H., Barrera, J., Cummins, M., Welch, B., & Bunnell, B. E. (2024). Therapist perspectives on telehealth-based virtual reality exposure therapy. *Virtual Reality*, 28(2), 73.
- Oprış, D., Pinte, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş., & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A quantitative meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2388–2393.
- Ost, L. G., Brandberg, M., & Alm, T. (1997). One versus five sessions of exposure in the treatment of flying phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 35(11), 987–996. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)00054-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)00054-3)
- Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(3), 561–569. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.04.006>
- Price, M., McFall, M., & Van Stolk-Cooke, K. (2011). Online cognitive-behavioral therapy for posttraumatic stress disorder: A systematic review. *Journal of Anxiety Disorders*, 25(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2010.08.001>
- Ribé-Viñes, J., Gutiérrez-Maldonado, J., Zabolipour, Z., & Ferrer-García, M. (2023). Efficacy of virtual reality-based exposure therapy for the treatment of fear of flying: a systematic review. *The Cognitive Behaviour Therapist*, 16. <https://doi.org/10.1017/S1754470X23000119>

- Rothbaum, B. O., Anderson, P., Zimand, E., Hodges, L., Lang, D., & Wilson, J. (2006). Virtual reality exposure therapy and standard (in vivo) exposure therapy in the treatment of fear of flying. *Behavior therapy*, 37(1), 80-90.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P., Price, L., & Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(2), 428-432. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.70.2.428>
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H., & Price, L. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(6), 1020.
- Saputri, A. D., Yulianda, A., Ajmaliyah, N., Khoiria, H., & Fauzan, A. (2024). The effectiveness of cognitive behavior therapy to reduce anxiety in determining the future. *Proceeding Conference on Psychology and Behavioral Sciences*, 3, 1-8. <https://doi.org/10.61994/cpbs.v3i.120>
- Shafraan, R., Clark, D. M., Fairburn, C. G., Arntz, A., Barlow, D. H., Ehlers, A., & Ost, L. G. (2009). Mind the gap: Improving the dissemination of CBT. *Behaviour Research and Therapy*, 47(11), 902-909. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2009.07.003>
- Shiban, Y. (2018). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders. *Der Nervenarzt*, 89, 1227-1231.
- Shiban, Y., Diemer, J., Müller, J., Brütting-Schick, J., Pauli, P., & Mühlberger, A. (2017). Diaphragmatic breathing during virtual reality exposure therapy for aviophobia: functional coping strategy or avoidance behavior? a pilot study. *BMC psychiatry*, 17, 1-10.
- Stiede, J. T., & Storch, E. A. (2024). *Anxiety disorders*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780197667859.001.0001>
- Sulistiyoningrum, R. and Mulawarman, M. (2020). Systematic desensitization techniques to reduce anxiety of facing examinations in middle school students. *PSIKOPEDAGOGIA Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 8(1). <https://doi.org/10.12928/psikopedagogia.v8i1.17899>
- Thomason, S., O'Hara, M. W., & Stuart, S. (2020). Efficacy of psychotherapies for comorbid anxiety and depression: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 274, 305-316. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.05.034>
- Tolin, D. F. (2010). Is cognitive-behavioral therapy more effective than other therapies? A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(6), 710-720. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.05.003>
- Triscari, M. T., Faraci, P., Catalisano, D., D'Angelo, V., & Urso, V. (2015). Effectiveness of cognitive behavioral therapy integrated with systematic desensitization, cognitive behavioral therapy combined with eye movement desensitization and reprocessing therapy, and cognitive behavioral therapy combined with virtual reality exposure therapy methods in the treatment of flight anxiety: a randomized trial. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 11, 2591-2598.
- van Gerwen, L. J. V., & Koopmans, T. A. (2018). Self-help treatment for fear of flying. *Aeron Aero Open Access J*, 2(3), 184-189.
- van Gerwen, L. J., Diekstra, R. F., & Arondeus, J. M. (2014). Fear of flying treatment programs for passengers: A comprehensive review. *Clinical Psychology Review*, 34(3), 218-231.
- van Gerwen, L. J., Spinhoven, P., Diekstra, R. F., & Van Dyck, R. (2002). Multicomponent standardized treatment programs for fear of flying: Description and effectiveness. *Cognitive and Behavioral Practice*, 9(2), 138-149.
- Wechsler, T. F., Kümpers, F., & Mühlberger, A. (2019). Inferiority or even superiority of virtual reality exposure therapy in phobias? A systematic review and quantitative meta-analysis on randomized controlled trials specifically comparing the efficacy of virtual reality exposure to gold standard in vivo exposure in agoraphobia, specific phobia, and social phobia. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 1758. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01758>
- Weisz, J. R., Kuppens, S., Ng, M. Y., Eckshtain, D., Ugueto, A. M., Vaughn-Coaxum, R., Jensen-Doss, A., Hawley, K. M., Krumholz Marchette, L. S., Chu, B. C., Weersing, V. R., & Fordwood, S. R. (2017). What five decades of research tells us about the effects of youth psychological therapy: A multilevel meta-analysis and implications for science and practice. *American Psychologist*, 72(2), 79.
- Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (1998). A review of virtual reality as a psychotherapeutic tool. *CyberPsychology & Behavior*, 1(1), 45-52.
- Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2003). Three-year follow-up for virtual reality exposure for fear of flying. *CyberPsychology & Behavior*, 6(4), 441-445.
- Wiederhold, B. K., Jang, D. P., Kaneda, M., Cabral, I., Lurie, Y., May, T., ... & Kim, S. I. (2001). An investigation into physiological responses in virtual environments: an objective measurement of presence. *Towards cyberpsychology: Mind, cognitions and society in the internet age*, 2, 175-183.
- Wolitzky-Taylor, K. B., Horowitz, J. D., Powers, M. B., & Telch, M. J. (2008). Psychological approaches in the treatment of specific phobias: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 28(6), 1021-1037. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.02.007>

