

SİVİL HAVACILIĞA GİRİŞ

Editörler

Elif ÜZEL

Kayseri Üniversitesi

Güler YALVAÇ

Gümüşhane Üniversitesi



© Copyright 2026

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kâğıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN
978-625-362-159-9

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitabın Adı
Sivil Havacılığa Giriş

Yayıncı Sertifika No
47518

Editörler
Elif ÜZEL
ORCID iD: 0000-0002-4635-394X

Baskı ve Cilt
Vadi Matbaacılık

Güler YALVAÇ
ORCID iD: 0000-0003-3284-6396

Bisac Code
TRA002000

Yayın Koordinatörü
Yasin DİLMEN

DOI
10.37609/akya.1711

Kütüphane Kimlik Kartı
Sivil Havacılığa Giriş / ed. Elif Üzel, Güler Yalvaç.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.
263 s. : şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253621599

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Yayınevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Sivil havacılık, küreselleşen dünyanın en dinamik, teknoloji odaklı ve stratejik sektörlerinden biridir. Sürekli değişen pazar koşulları, yasal düzenlemeler ve teknolojik yenilikler, bu alanda üretilen akademik ve sektörel kaynakların da aynı hızla güncellenmesini zorunlu kılmaktadır. Elinizdeki bu kitap, sivil havacılığın dününe ışık tutarken bugününün dinamiklerini ve geleceğin trendlerini yeni bir bakış açısıyla ortaya koymak amacıyla kaleme alınmıştır.

“Sivil Havacılığa Giriş”, sektöre yeni adım atan herkesin ihtiyaç duyacağı en temel ve yapısal bilgileri kapsamlı bir çerçevede sunmaktadır. Eseri benzerlerinden ayıran en önemli özellik, geleneksel sivil havacılık teorilerini güncel veriler ve modern sektörel dönüşümlerle harmanlamasıdır. Kitap boyunca; hava araçlarının teknik ve yapısal özelliklerinden havayolu ve havalimanı işletmeciliğinin yönetsel kodlarına, hava trafik hizmetlerinin işleyişinden ulusal ve uluslararası hukuki mevzuatlara kadar geniş bir yelpaze bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Özellikle sivil havacılığın geçirdiği son 15 yıldaki yapısal ve küresel dönüşüme ayrılan bölüm, okuyucuya bugünün havacılık ekosistemini anlamlandırması için güçlü bir vizyon sunmaktadır.

Bu eserin ortaya çıkmasında, bilgi birikimleri ve yoğun emekleriyle bölümleri kaleme alan, sivil havacılık alanına değer katan tüm değerli yazarlarımıza en içten teşekkürlerimizi sunarız. Onların akademik titizliği ve sektörel öngörülleri olmasaydı bu kapsamlı çalışmanın tamamlanması mümkün olmazdı.

Editörlüğünü üstlendiğimiz bu çalışmanın; havacılık eğitimi alan kıymetli öğrencilerimize, bu alanda derinleşmek isteyen akademisyen ve araştırmacılara ve havacılık sektörünün her kademesinde görev yapan ya da sektöre yeni adım atan tüm profesyonellere rehberlik etmesini, sivil havacılık literatürüne uzun soluklu bir katkı sağlamasını dileriz.

Dr. Öğr. Üyesi Elif ÜZEL

Dr. Öğr. Üyesi Güler YALVAÇ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Hava Araçları ve Yapısal Özellikleri	1
	<i>Güler YALVAÇ</i> <i>Elif ÜZEL</i>	
BÖLÜM 2	Sivil Havacılığın Tarihsel Gelişimi ve Serbestleşme Süreci	33
	<i>Neslihan DEMİREL</i>	
BÖLÜM 3	Sivil Havacılık Faaliyetleri	73
	<i>Sabiha Dilan ÜNAL</i>	
BÖLÜM 4	Havayolu İşletmeleri Temelinde Hava Taşımacılığı Faaliyetleri	95
	<i>Mert AKINET</i> <i>Doğan KILIÇ</i>	
BÖLÜM 5	Havalimanı İşletmeleri Temelinde Hava Taşımacılığı Faaliyetleri...	117
	<i>Seda ÇOLAK</i>	
BÖLÜM 6	Hava Trafik Hizmetleri ile Hava Araçları Bakım ve Kuruluşları	149
	<i>Demet DAĞLI</i> <i>Nihal GÜL</i>	
BÖLÜM 7	Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmeleri	177
	<i>Bilgehan ÖZKAN</i>	
BÖLÜM 8	Ulusal ve Uluslararası Sivil Havacılık Kuruluşları	199
	<i>Ezgi Begüm AKINCI</i>	
BÖLÜM 9	Küresel Sivil Havacılıkta Son 15 Yıldaki Yapısal Dönüşüm.....	229
	<i>Mustafa Fatih YÜCEL</i>	

YAZARLAR

Arş. Gör. Ezgi Begüm AKINCI

*Gümüşhane Üniversitesi, Havacılık
Yönetimi Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi Mert AKINET

*Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Havacılık
Yönetimi Bölümü*

Öğr. Gör. Seda ÇOLAK

*Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek
Yüksekokulu*

Dr. Öğr. Üyesi Demet DAĞLI

*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,
Keçiborlu Meslek Yüksekokulu*

Öğr. Gör. Neslihan DEMİREL

*Muş Alparslan Üniversitesi, Ulaştırma
Hizmetleri Bölümü*

Öğr. Gör. Nihal GÜL

*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,
Keçiborlu Meslek Yüksekokulu*

Dr. Öğr. Üyesi Doğan KILIÇ

*Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sivil
Hava Ulaştırma İşletmeciliği Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi Bilgehan ÖZKAN

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,
Bucak Hikmet Tolunay Meslek
Yüksekokulu*

Öğr. Gör. Sabiha Dilan ÜNAL

*Gedik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu,
Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği
Programı*

Dr. Öğr. Üyesi Elif ÜZEL

*Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek
Yüksekokulu*

Dr. Öğr. Üyesi Güler YALVAÇ

*Gümüşhane Üniversitesi, Uygulamalı
Bilimler Yüksekokulu*

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Fatih YÜCEL

*Ankara Bilim Üniversitesi, Havacılık ve
Uzay Bilimleri Fakültesi*

HAVA ARAÇLARI VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Güler YALVAÇ¹
Elif ÜZEL²

1. HAVA ARAÇLARI VE TARİHSEL GELİŞİMİ

Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (International Civil Aviation Organization-ICAO) hava aracını; havanın yer yüzüne olan tepkisi haricinde kalan, atmosferdeki tepki kuvvetleriyle havada tutunabilen tüm makine ve araçlar şeklinde tanımlamaktadır (ICAO, 2012). Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından yayınlanan yönetmeliğe göre ise hava aracı “Havalanabilen ve havada seyredebilme kabiliyetine sahip her türlü hava aracı” şeklinde ifade edilmektedir (SHGM, 2018).

ICAO (2012)’ya göre havada tutunma prensibi kapsamında hava araçları havadan ağır ve havadan hafif olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Havadan ağır hava araçları, gökyüzünde kalabilmek için ihtiyaç duydukları taşıma kuvvetini kanatların üzerinden geçen hava akışının oluşturduğu aerodinamik etkiden almaktadırlar. Bu araçlar havada kalabilmek için motor gücü veya kanat hareketine ihtiyaç duymaktadırlar. Havadan hafif hava araçları ise atmosferde bulunan havanın sağladığı statik kaldırma kuvveti sayesinde asılı kalan araçlardır. Bu araçlar havada kalabilmek için bir güce ihtiyaç duymazlar.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, guleryalvac@gumushane.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3284-6396

² Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, elifbolat@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4635-394X

KAYNAKLAR

- Ahmadpour, N., Robert, J. M., ve Lindgaard, G. (2016). Aircraft passenger comfort experience: Underlying factors and differentiation from discomfort. *Applied Ergonomics*, 52, 301-308.
- Airbus. (2026). *A350 Family*. Airbus.
- Akdağ, M. S. (2015). Türkiye'de Hava Aracı Sertifikasyon Süreçleri-Hürkuş Örneği.
- Akgül, M., Yurtseven, H., Demir, M., Akay, A., Gülci, S., ve Öztürk, T. (2016). İnsansız hava araçları ile yüksek hassasiyette sayısal yükseklik modeli üretimi ve ormancılıkta kullanım olanakları. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66(1), 104-118.
- Akkamış, M., ve Çalışkan, S. (2020). İnsansız hava araçları ve tarımsal uygulamalarda kullanımı. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 2(1), 8-16.
- Aksungur, B. N., Sever, H., Güven, E., ve Eren, T. (2024). İnsansız hava araçları konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 6(1), 21-29.
- Anderson, J. D., ve Bowden, M. L. (2005). *Introduction to flight* (Vol. 582). New York, NY, USA: McGraw-Hill Higher Education.
- Ateş, E. (2021). Türkiye'nin İnsansız Hava Aracı (İHA) ihracat rekabet gücünün analizi. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 3(1), 7-16.
- Bamidele, R. O., Oztüren, A., Haktanir, M., ve Ogunmokun, O. A. (2023). Realizing green airport performance through green management intransigence, airport reputation, biospheric value, and eco-design. *Sustainability*, 15(3), 2475.
- Boeing, <https://www.boeing.com/commercial/787> adresinden 12.04.2026 tarihinde alındı.
- Boeing. (2026). *787 Dreamliner by design*. Boeing.
- Doganis, R. (2006). *The Airline Business* (Second Edition). London and New York: Routledge.
- Erden, S., ve Yalçinkaya, Ö. Ü. S. Bölüm 5 Uçak Koltuğunun Yapısal Analizi ve Topoloji Optimizasyonu. *Mühendislik Alanında*, 121.
- Marketsandmarkets. (2024). *eVTOL Aircraft Market by Lift Architecture, Propulsion, Application, Operation, MTOW, Range, Component and Region – Global Forecast to 2030*. https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/evtol-aircraft-market-28054110.html?gad_source=1&gad_campaignid=272040196&gbraid=0AAAAADxY7Sybl_iWqIYnjAscDxi-dWWL36&gclid=CjwKCAjwnN3OBhA8EiwAfpTYeorhnWS0BXPfZ9m3z4MvmP57UT5Souqz7rphczWqRMqnbZ8ULDYaaABoCuvwQAvD_BwE adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- FAA. (2016). *Federal Aviation Administration Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge* (FAA-A-H-8083-25B). U.S. Department of Transportation.
- Ferrulli, P. (2016). Green Airport Design Evaluation (GrADE)–methods and tools improving infrastructure planning. *Transportation Research Procedia*, 14, 3781-3790.
- Genç, Y., ve Erciyes, E. (2020). İnsansız hava araçları (İHA) tehditleri ve güvenlik yönetimi. *Türkiye insansız hava araçları dergisi*, 2(2), 36-42.
- Graham, A., ve Dobruszkes, F. (2019). *Air transport: A tourism perspective*. Elsevier.
- Hinninghofen, H., ve Enck, P. (2006). Passenger well-being in airplanes. *Autonomic Neuroscience*, 129(1-2), 80-85.
- ICAO. (2012). *Aircraft Nationality and Registration Marks*. Annex 7 to the Convention on International Civil Aviation. 6. Edition.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (2022). *Environmental report 2022*. ICAO.
- Jane, O., Türeli, K. S. Ş., ve Solakoğlu, E. (2018). Havacılık Sektörüne Yönelik Standardizasyon, Sertifikasyon ve Yasal Mevzuat Hakkında CAPPADOCIA Projesinden Değerlendirmeler. *Mühendis ve Makina*, 59(690), 79-88.
- Kacar, B., Turhan, E., Dalkiran, A., ve Karakoc, T. H. (2023). Green Airport building certification comparison: A practical approach for Airport Management. *International Journal of Green*

- Energy*, 20(6), 602-615.
- Karayağmurlar, B. (2013). *Yolcu uçaklarında kabin içi tasarımın tarihsel gelişimi ve güncel kabin içi mekan düzenlemelerinin incelenmesi* (Master's thesis).
- Muhm, J. M., Rock, P. B., McMullin, D. L., Jones, S. P., Lu, I. L., Eilers, K. D., ... ve McMullen, A. (2007). Effect of aircraft-cabin altitude on passenger discomfort. *New England Journal of Medicine*, 357(1), 18-27.
- Santa, S. L. B., Ribeiro, J. M. P., Mazon, G., Schneider, J., Barcelos, R. L., ve de Andrade, J. B. S. O. (2020). A Green Airport model: Proposition based on social and environmental management systems. *Sustainable Cities and Society*, 59, 102160.
- Saraç, T. (2014). Rafta Hazır Ticari Yazılımların Hava Aracı Tip Sertifikası Alım Sürecinde Alternatif Uyum Gösterim Yöntemleri. In *UYMS*.
- SHGM, (2026). <https://web.shgm.gov.tr/tr/hava-araci-islemleri/4980-sht-21-sertifikasyon> adresinden 30.03.2026 tarihinde alındı.
- SHGM. (2018). Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. Hava aracı milliyeti ve tescil işaretleri yönetmeliği (SHY-7).
- SHGM-SHY-6B (2013). https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/yonetmelikler/shy_6b.pdf adresinden 05.04.2026 tarihinde alındı.
- Şahin, Ö. (2016). Genel Havacılığa Giriş. Ö. Şahin içinde, Genel Havacılık (s. 2-22). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- THY, <https://www.turkishairlines.com/tr-tr/ucak-bileti/ucus-deneyimi/filo/airbus-a350-900/> adresinden 23.03.2026 tarihinde alındı.
- Tufan, Ö. (2023). *Uçak içi koltuk arkası görüntüleme ünitelerinin elektromanyetik uyumluluk testlerinin analizi* (Master's thesis, Balıkesir University (Turkey)).
- Tübitak, (2019a). https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/ucaklar-havada-nasil-hareket-eder?utm_source=chatgpt.com adresinden 23.03.2026 tarihinde alındı.
- Tübitak, (2019b). https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/inis-icin-alcalmaya-basliyoruz-ku-lak-sagligimiza-dikkat?utm_source=chatgpt.com adresinden 23.03. 2026 tarihinde alındı.
- Villi, O., ve Yakar, M. (2022). İnsansız hava araçlarının kullanım alanları ve sensör tipleri. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 4(2), 73-100.
- Villi, O., ve Yakar, M. (2023). İnsansız Hava Araçları ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları. *Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi*, 5(1), 20-33.
- Wang, S., Cao, X., Miao, D., Pang, L., ve Li, J. (2024). A review of in-flight thermal comfort and air quality status in civil aircraft cabin environments. *Buildings*, 14(7), 2001.
- Wensveen, J. G. (2023). *Air Transportation: A Global Management Perspective*. Routledge. doi:9. Edition

SİVİL HAVACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ VE SERBESTLEŞME SÜRECİ

Neslihan DEMİREL¹

1. SİVİL HAVACILIĞIN KÜRESEL EKONOMİDEKİ YERİ VE DÖNÜŞÜM DİNAMİKLERİ

Sivil havacılık, yirminci yüzyılın başlarında teknik ve deneysel bir faaliyet alanı olarak ortaya çıkmış olsa da zamanla ekonomik, kurumsal, teknolojik ve stratejik boyutları olan küresel bir ulaşım sistemine dönüşmüştür. Bu dönüşümün günümüzdeki en belirgin yansıması, sivil havacılığın küresel ekonomik sistem ve uluslararası ulaşım ağları açısından kritik bir konuma sahip olmasıdır. Hava taşımacılığı, coğrafi mesafelerin zaman faydası sağlayarak ticaretin, turizmin ve uluslararası hareketliliğin gelişmesine doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle sivil havacılık, küreselleşmenin işleyişini destekleyen temel altyapı alanlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla sektör, yalnızca yolcu ve yük taşımacılığı sunan teknik bir hizmet alanı olarak değil; tarihsel süreç içinde üretim ağlarını, tedarik zincirlerini, turizm hareketliliğini ve bölgesel kalkınma süreçlerini destekleyen önemli bir ekonomik faaliyet alanı olarak ele alınmalıdır.

Sektörün bu çok boyutlu etkisi, uluslararası kuruluşların ekonomik göstergelerinde de karşılık bulmaktadır. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (International Civil Aviation Organization [ICAO]) tarafından yayımlanan veriler, sektörün küresel ölçekte milyonlarca kişiye istihdam sağladığını ve dünya ekonomisine trilyonlarca dolarlık katkı sunduğunu göstermektedir. ICAO'nun 2024 raporuna

¹ Öğr. Gör., Muş Alparslan Üniversitesi, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü,
Neslihan.demir@alparslan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3632-3525

tır. Maliyet baskıları, talep dalgalanmaları, finansal riskler ve piyasa yoğunlaşması gibi yeni tartışma alanlarını da görünür hâle getirmiştir.

Günümüzde sivil havacılık, tarihsel olarak oluşan bu ekonomik ve kurumsal yapı üzerine yeni dönüşüm dinamikleri ekleyerek gelişimini sürdürmektedir. Dijitalleşme, büyük veri, yapay zekâ, biyometrik uygulamalar ve veri temelli karar alma süreçleri havayolu işletmeciliğinin işleyişini değiştirirken; COVID-19 pandemisi gibi krizler sektörün dışsal şoklara karşı ne kadar hassas olduğunu açık biçimde göstermiştir. Öte yandan iklim değişikliği, karbon emisyonları ve sürdürülebilirlik hedefleri, havacılığın geleceğini yalnızca büyüme ve rekabet açısından değil, çevresel sorumluluklar açısından da yeniden düşünmeyi gerekli kılmaktadır.

Sonuç olarak sivil havacılık sektörü, geçmişten günümüze teknoloji, regülasyon, piyasa dönüşümü ve küresel gelişmelerin birlikte şekillendirdiği dinamik bir yapı sergilemektedir. Bu nedenle sektörün gelecekteki başarısı yalnızca daha geniş uçuş ağları kurmasına ya da daha fazla yolcu taşımaya bağlı değildir. Havayolu işletmelerinin ve düzenleyici kurumların değişen talebe uyum sağlayabilmesi, dijital teknolojileri etkin kullanabilmesi, krizlere karşı dayanıklılığını artırabilmesi ve sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu politikalar geliştirebilmesi, sivil havacılığın gelecekteki yönünü belirleyen temel unsurlar olacaktır.

KAYNAKLAR

- Acar, A. Z., & Karabulak, S. (2015). Competition between full service network carriers and low cost carriers in Turkish airline market. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 207, 642–651. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.134>
- Air Transport Action Group. (2024). *Aviation benefits beyond borders* (2024 ed.). ATAG. (25/04/2026 tarihinde https://aviationbenefits.org/media/e5ynn4x0/abbb2024_full_report.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Anderson, J. D., & Bowden, M. L. (2005). *Introduction to flight* (Vol. 582). New York, NY, USA: McGraw-Hill Higher Education.
- American Airlines. (2011, November 29). *American Airlines parent company AMR Corporation and certain subsidiaries file voluntary petitions for Chapter 11 reorganization*. (07/05/2026 tarihinde <https://americanairlines.gcs-web.com/static-files/83c96d07-9894-40c3-9878-be5cdf-0d72e3> adresinden ulaşılmıştır)
- Bailey, E. E., Graham, D. R., & Kaplan, D. P. (1985). *Deregulating the airlines*. MIT Press.
- Bakırcı, M. (2013). Ulaşım coğrafyası açısından Türkiye’de havayolu ulaşımının tarihsel gelişimi ve mevcut yapısı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 25, 340–377. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/article/3869>
- Belobaba, P. P. (2009). Fundamentals of pricing and revenue management. In P. Belobaba, A. Odoni, & C. Barnhart (Eds.), *The global airline industry* (pp. 73–111). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118131111.ch4>

- org/10.1002/9780470744734.ch4
- Bilstein, R. E. (2001). *The enterprise of flight: The American aviation and aerospace industry*. Smithsonian Institution Press.
- Blalock, G., Kadiyali, V., & Simon, D. H. (2007). The impact of post-9/11 airport security measures on the demand for air travel. *Journal of Law and Economics*, 50(4), 731–755. <https://doi.org/10.1086/519816>
- Borenstein, S. (2011). What Happened to Airline Market Power?. *University of California Berkeley Haas School of Business working paper*.
- Borenstein, S., & Rose, N. L. (2014). How airline markets work... or do they? Regulatory reform in the airline industry. In N. L. Rose (Ed.), *Economic regulation and its reform: What have we learned?* (pp. 63–135). University of Chicago Press.
- Brinkworth, B. J. (2018). On the planning of British aircraft production for the Second World War and reference to James Connolly. *Journal of Aeronautical History*, 2018(9), 233–299.
- Brueckner, J. K., & Whalen, W. T. (2000). The price effects of international airline alliances. *Journal of Law and Economics*, 43(2), 503–546. <https://doi.org/10.1086/467464>
- Burghouwt, G., & de Wit, J. (2015). In the wake of liberalisation: Long-term developments in the EU air transport market. *Transport Policy*, 43, 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.05.006>
- Button, K. (2009). The impact of US–EU “Open Skies” agreement on airline market structures and airline networks. *Journal of Air Transport Management*, 15(2), 59–71. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2008.09.010>
- Button, K. (2010). *Transport economics* (3rd ed.). Edward Elgar Publishing.
- Cook, G. N., & Goodwin, J. (2008). Airline networks: A comparison of hub-and-spoke and point-to-point systems. *Journal of Aviation/Aerospace Education & Research*, 17(2), 51–60. <https://doi.org/10.15394/jaer.2008.1443>
- Crouch, T. D. (2004). *Wings: A history of aviation from kites to the space age*. W. W. Norton & Company.
- Escobari, D., & Lee, J. (2014). Demand uncertainty and capacity utilization in airlines. *Empirical Economics*, 47(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s00181-013-0725-2>
- Encyclopaedia Britannica. (t.y.). *Comet*. Encyclopaedia Britannica.(29/05/2026 tarihinde <https://www.britannica.com/technology/Comet-airplane> adresinden ulaşılmıştır).
- European Commission. (t.y.). *Reducing emissions from aviation*. European Commission. (12/05/2026 tarihinde https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-aviation_en adresinden alınmıştır).
- European Commission. (t.y.). *United States*. Mobility and Transport. (06/05/2026 tarihinde https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/international-aviation/status-aviation-relations-country/united-states_en adresinden ulaşılmıştır).
- European Parliament. (2025, October). *Air transport: Market rules*. Fact Sheets on the European Union. (01/05/2026 tarihinde <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/131/air-transport-market-rules> adresinden ulaşılmıştır).
- Federal Aviation Administration. (t.y.). *Airmail comes of age*. (27/05/2026 tarihinde https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/about/history/milestones/Airmail_Comes_of_Age.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Federal Aviation Administration. (t.y.). *When radar came to town*. (27/05/2026 tarihinde https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/about/history/milestones/radar_departure_control.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Fu, X., Oum, T. H., & Zhang, A. (2010). Air transport liberalization and its impacts on airline competition and air passenger traffic. *Transportation Journal*, 49(4), 24–41. <https://doi.org/10.2307/40904912>

- Delta Air Lines. (2008). *Delta and Northwest merge, creating premier global airline*. (05/05/2026 tarihinde <https://ir.delta.com/news/news-details/2008/Delta-and-Northwest-Merge-Creating-Premier-Global-Airline/default.aspx> adresinden ulaşılmıştır).
- Doganis, R. (2009). *Flying off course: Airline economics and marketing*. Routledge.
- Douglas, I., & Tan, D. (2017). Global airline alliances and profitability: A difference-in-difference analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 103, 432–443. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.05.024>
- Garrow, L. A. (2016). *Discrete choice modelling and air travel demand: theory and applications*. Routledge.
- Gillen, D., & Morrison, W. G. (2005). Regulation, competition and network evolution in aviation. *Journal of Air Transport Management*, 11(3), 161–174. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2005.03.002>
- Gerede, E., & Orhan, G. (2015). Türk havayolu taşımacılığındaki ekonomik düzenlemelerin gelişim süreci. In E. Gerede (Ed.), *Havayolu taşımacılığı ve ekonomik düzenlemeler: Teori ve Türkiye uygulaması* (ss. 163–208). Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Gössling, S., & Humpe, A. (2020). The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change. *Global Environmental Change*, 65, 102194. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102194>
- Graham, B., & Vowles, T. M. (2006). Carriers within carriers: A strategic response to low-cost airline competition. *Transport Reviews*, 26(1), 105–126. <https://doi.org/10.1080/01441640500179377>
- Hallion, R. P. (2003). *Taking flight: Inventing the aerial age, from antiquity through the First World War*. Oxford University Press.
- Iatrou, K., & Alamdari, F. (2005). The empirical analysis of the impact of alliances on airline operations. *Journal of Air Transport Management*, 11(3), 127–134. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2004.07.005>
- International Air Transport Association. (2021). *Net zero carbon emissions by 2050: Tracking progress methodology*. (25/04/2026 tarihinde <https://www.iata.org/contentassets/b3783d-24c5834634af59148c718472bb/net-zero-tracking-progress-methodology.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
- International Air Transport Association. (2025). *IATA annual review 2025*. (26/04/2026 tarihinde <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2025.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
- International Civil Aviation Organization. (t.y.). *Annex 17 — Aviation security*. (06/05/2026 tarihinde <https://www.icao.int/aviation-security-policy-section/Annex17> adresinden ulaşılmıştır).
- International Civil Aviation Organization. (t.y.). *How ICAO develops standards*. (25/05/2026 tarihinde <https://www.icao.int/how-icao-develops-standards> adresinden ulaşılmıştır).
- International Civil Aviation Organization. (2006). *Convention on international civil aviation (Chicago Convention)*. (26/04/2026 tarihinde https://www.icao.int/sites/default/files/2024-12/7300_cons.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- International Civil Aviation Organization. (2016). *Manual on the regulation of international air transport (Doc 9626)*. (27/04/2026 tarihinde https://www.icao.int/sites/default/files/Meetings/AMC/ArchivedAssembly/en/A39/Provisional_Doc_9626.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- International Civil Aviation Organization. (2019). *Carbon offsetting and reduction scheme for international aviation (CORSIA)*. ICAO. (01.05.2026 tarihinde <https://www.icao.int/CORSIA> adresinden ulaşılmıştır).
- International Civil Aviation Organization. (2024). *Wings of prosperity: Economic growth through air transport*. (28/04/2026 tarihinde <https://www.icao.int/sites/default/files/sustainability/Documents/Wings-of-Prosperity-August-2024-2.pdf> adresinden ulaşılmıştır).

- International Transport Forum. (2019). *Liberalisation of air transport*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1170876b-en>
- Kaçar, M. (1998). Hezarfen Ahmed Çelebi. *TDV İslâm Ansiklopedisi*. TDV İslâm Araştırmaları Merkezi. (28/05/2026 tarihinde <https://islamansiklopedisi.org.tr/hezarfen-ahmed-celebi> adresinden ulaşılmıştır).
- Kahn, A. E. (1988). *Surprises of airline deregulation*. The American Economic Review, 78(2), 316–322.
- Klimczyk, W., Jasiński, R., Niklas, J., Siedlecki, M., & Ziółkowski, A. (2025). Sustainable aviation fuels: A comprehensive review of production pathways, environmental impacts, life-cycle assessment, and certification frameworks. *Energies*, 18(14), Article 3705. <https://doi.org/10.3390/en18143705>
- Kimes, S. E. (1989). Yield management: A tool for capacity-constrained service firms. *Journal of Operations Management*, 8(4), 348–363. [https://doi.org/10.1016/0272-6963\(89\)90035-1](https://doi.org/10.1016/0272-6963(89)90035-1)
- Lederman, M. (2007). Do enhancements to loyalty programs affect demand? The impact of international frequent flyer partnerships on domestic airline demand. *The RAND Journal of Economics*, 38(4), 1134–1158. <https://doi.org/10.1111/j.0741-6261.2007.00129.x>
- Leishman, J. G. (2023). *Introduction to aerospace flight vehicles*. Embry-Riddle Aeronautical University.
- Liu, H., Abdullah, N. H. B., & Lee, S. Y. (2024). A review of ancillary services in the airline industry. *Cogent Business & Management*, 11(1), Article 2322018. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2322018>
- Lyth, P. J. (2016). *Air transport*. Routledge.
- Martulli, A., Brandt, K., Allroggen, F., & Malina, R. (2025). The potential scale-up of sustainable aviation fuels production capacity to meet global and EU policy targets. *Nature Communications*, 16, Article 11619. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-66686-9>
- Morrell, P. S. (2021). *Airline finance* (5th ed.). Routledge.
- Morrison, S. A., & Winston, C. (1995). *The evolution of the airline industry*. Brookings Institution Press.
- Morrison, S. A. (2001). Actual, adjacent, and potential competition: Estimating the full effect of Southwest Airlines. *Journal of Transport Economics and Policy*, 35(2), 239–256.
- Mumbower, S., Hotle, S., & Garrow, L. A. (2022). Highly debated but still unbundled: The evolution of U.S. airline ancillary products and pricing strategies. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 22(4), 276–293. <https://doi.org/10.1057/s41272-022-00388-5>
- Nergiz, A. (2020). *Devlet hava yolları: Türkiye’de sivil havacılığın doğuşu (1933–1956)*. VakıfBank Kültür Yayınları.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Safe and seamless travel and improved traveller experience*. (29/04/2026 tarihinde https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/11/safe-and-seamless-travel-and-improved-traveller-experience_839d8791/d717feea-en.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Oum, T. H., Park, J.-H., & Zhang, A. (2000). *Globalization and strategic alliances: The case of the airline industry*. Pergamon.
- Poole, R. W. (2008). *Toward risk-based aviation security policy*. OECD/ITF Joint Transport Research Centre Discussion Paper. (06/05/2026 tarihinde https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2008/11/toward-risk-based-aviation-security-policy_g17a-1c3e/228687543564.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- Ravich, T. (2004). Deregulation of the airline computer reservation systems (CRS) industry. *Journal of Air Law and Commerce*, 69, 387. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2310130>
- Richards, J. E. (2001). Institutions for flying: How states built a market in international aviation services. *International Organization*, 55(4), 993–1017. doi:10.1162/002081801317193673

- Castiglioni, M., Gallego, Á., & Galán, J. L. (2018). The virtualization of the airline industry: A strategic process. *Journal of Air Transport Management*, 67, 134-145. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.12.001>
- Scott-Kemmis, D., & Bell, M. (2010). The mythology of learning-by-doing in World War II airframe and ship production. *International journal of technological learning, innovation and development*, 3(1), 1-35. <https://doi.org/10.1504/IJTLID.2010.031051>
- Smithsonian National Air and Space Museum. (2017). *Lilienthal glider*. Smithsonian Institution. (26/05/2026 tarihinde <https://airandspace.si.edu/collection-media/NASM-A19060001000-NASM2018-10242> adresinden ulaşılmıştır).
- Smithsonian National Air and Space Museum. (t.y.). *Boeing 367-80 Jet Transport*. Smithsonian Institution (27/05/2026 tarihinde https://airandspace.si.edu/collection-objects/boeing-367-80-jet-transport/nasm_A19730272000 adresinden ulaşılmıştır).
- Shaw, S. (2016). *Airline marketing and management*. Routledge.
- Stewart, M. G., & Mueller, J. (2014). Cost-benefit analysis of airport security: Are airports too safe?. *Journal of Air Transport Management*, 35, 19-28. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2013.11.003>
- Stigler, G. J. (2021). The theory of economic regulation. In *The political economy: Readings in the politics and economics of American public policy* (pp. 67-81). Routledge.
- Suau-Sanchez, P., Voltes-Dorta, A., & Cugueró-Escofet, N. (2020). An early assessment of the impact of COVID-19 on air transport: Just another crisis or the end of aviation as we know it?. *Journal of Transport Geography*, 86, 102749. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102749>
- Türk Sivil Havacılık Kanunu. (1983). *Türk Sivil Havacılık Kanunu (Kanun No. 2920)*. Resmi Gazete (Sayı: 18196). (05/05/2026 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr> adresinden ulaşılmıştır).
- United Continental Holdings. (2010, October 1). *United and Continental complete merger*. (05/05/2026 tarihinde <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/100517/000119312510222185/dex991.htm> adresinden ulaşılmıştır).
- Veldhuis, J. (2017). Impacts of the Air France-KLM merger for airlines, airports and air transport users. In *Strategic Management in Aviation* (pp. 341-350). Routledge.
- Vinod, B. (2023). Artificial Intelligence in travel. In *Artificial Intelligence and Machine Learning in the Travel Industry: Simplifying Complex Decision Making* (pp. 163-170). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25456-7_13
- Vowles, T. M. (2001). The “Southwest Effect” in multi-airport regions. *Journal of Air Transport Management*, 7(4), 251-258. [https://doi.org/10.1016/S0969-6997\(01\)00013-8](https://doi.org/10.1016/S0969-6997(01)00013-8)
- Wandelt, S., Zhang, Y., & Sun, X. (2025). Sustainable aviation fuels: A meta-review of surveys and key challenges. *Journal of the Air Transport Research Society*, 4, Article 100056. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100056>
- Wang, B., Ting, Z. J., & Zhao, M. (2024). Sustainable aviation fuels: Key opportunities and challenges in lowering carbon emissions for aviation industry. *Carbon Capture Science & Technology*, 13, Article 100263. <https://doi.org/10.1016/j.ccst.2024.100263>
- Wensveen, J. (2023). *Air transportation: A global management perspective*. Routledge.

SİVİL HAVACILIK FAALİYETLERİ

Sabiha Dilan ÜNAL¹

1. SİVİL HAVACILIK KAVRAMI

Uluslararası ve ulusal mevzuat, sivil havacılık tanımını faaliyetin gerçekleştirildiği hava aracının niteliği üzerinden kurmaktadır. Şikago Sözleşmesi olarak da bilinen 1944 tarihli Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmesi'nin 3. Maddesi'nde, askeri, gümrük ve polis hizmetlerinde kullanılan hava araçları devlet araçları olarak nitelendirilmiştir. Söz konusu sözleşmenin yalnızca sivil hava araçlarına uygulandığı da aynı maddede açıkça belirtilmektedir (ICAO, 2006a).

Ulusal mevzuatın temelini oluşturan 1920 Türk Sivil Havacılık Kanunu'nun 3. Maddesi'nde sivil havacılık tanımı, devlet hava aracı ve sivil hava aracı ayrımı üzerinden yapılmaktadır. Buna göre “Devlet Hava Araçları; devletin askerlik, güvenlik, gümrük ve orman yangınları ile mücadelede kullandığı hava araçları” olarak ifade edilmiş; “devlet hava aracı tanımı dışında kalan, mülkiyeti Türk Devletine, kamu tüzelkişilerine veya Türk vatandaşlarına ait araçlar” ise Türk Sivil Hava Aracı olarak nitelendirilmiştir (SHGM, 1983).

Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Bakanlığı'na bağlı sivil havacılık otoritesi olan Federal Havacılık İdaresi (FAA) tanımına göre sivil havacılık; sivil uçaklarla yapılan ticari ve genel havacılık faaliyetlerinin tamamıdır (FAA, 2024a).

¹ Öğr. Gör., Gedik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Programı, sabiha.unal@gedik.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2234-6163

önerdiği genişletilmiş sınıflandırma çerçevesinde ele alınmıştır. Bu çerçevede faaliyetler; ticari hava taşımacılığı, genel havacılık ve operasyonel altyapı hizmetleri, sektörel destek faaliyetleri ile yönetim mekanizmalarından oluşan diğer sivil havacılık faaliyetleri olmak üzere üç ana boyutta ele alınmıştır.

Yapılan değerlendirme, sivil havacılığın personel, teknolojik-fiziki altyapı, yasal düzenlemeler ile standartlar gibi birbirini tamamlayan pek çok farklı unsuru bir arada barındıran dinamik bir sistem olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Söz konusu unsurların bir araya gelerek bir uçuş faaliyetini gerçekleştirmesi; havayolu altyapısından eğitime, sivil havacılık üretiminden hava navigasyonuna, bakım-onarım operasyonlarından düzenleyici fonksiyonlara kadar uzanan pek çok süreç ve bileşenin eşgüdümlü etkileşimi sayesinde mümkündür.

KAYNAKLAR

- Aldemir, H. Ö. (2018). Türkiye'deki charter/tarifesiz havayollarının rekabet yaklaşımının Miles ve Snow'un rekabet tipolojisine göre incelenmesi. *Journal of Transportation and Logistics*, 3(2), 1–12.
- European Commission, Joint Research Centre. (2010). *ECCAIRS 4.2.8 data definition standard: Aviation operations*. Publications Office of the European Union. <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/1811.pdf> adresinden 15.04.2026 tarihinde erişilmiştir.
- European Union Aviation Safety Agency. (2026). *Easy access rules for air operations*. EASA.
- Federal Aviation Administration. (2024a). *14 CFR Part 1: Definitions and abbreviations*. U.S. Department of Transportation. <https://www.ecfr.gov/current/title-14/chapter-I/subchapter-A/part-1> adresinden 15 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Federal Aviation Administration. (2024b). *Powered-lift Operations Advisory Circular No. 194-1*. U.S. Department of Transportation. www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC_194-1.pdf adresinden 10.04.2026 tarihinde erişilmiştir.
- Gerede, E. (2006). Sivil havacılık faaliyetlerin sınıflandırılması ve Türkiye'de hava taşımacılığı faaliyetlerinin tanımlanmasına ilişkin sorunlar. *HaSeM'06 Kayseri VI. Havacılık Sempozyumu*, 197–203.
- International Civil Aviation Organization. (2005). *Study on international general and business aviation access to airports*. ICAO. www.icao.int/sites/default/files/sp-files/sustainability/Documents/Study_BusinessAviationAccess.pdf adresinden 15.04.2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2006a). *Doc 7300/9: Convention on International Civil Aviation* (9. Baskı). ICAO. www.icao.int/sites/default/files/2024-12/7300_cons.pdf adresinden 13.04.2025 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2006b). *Doc 9734 AN/959: Safety oversight manual*. ICAO. www.icao.int/sites/default/files/safety/implementation/9734_partb_cons_en.pdf adresinden 26.03.2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2009). *Review of classification and definitions used for civil aviation activities* (Working Paper STA/10-WP/7). ICAO. <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/4416.pdf> adresinden 26.03.2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2016a). Policy and guidance material on the econo-

- mic regulation of international air transport (Doc 9587, 4th ed., Provisional version). ICAO. www.icao.int/sites/default/files/Meetings/AMC/ArchivedAssembly/en/A39/9587-PROVISIONAL%20VERSION.pdf adresinden 30.03.2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2016b). *Doc 9626: Manual on the regulation of international air transport* (3. Baskı). ICAO. www.icao.int/sites/default/files/Meetings/AMC/ArchivedAssembly/en/A39/Provisional_Doc_9626.pdf adresinden 20.03.2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2017a). *Annex 9 to the Convention on International Civil Aviation: Facilitation* (15. Baskı). ICAO. <https://ffac.ch/wp-content/uploads/2020/09/ICAO-Annex-9-Facilitation.pdf> adresinden 15 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2017b). *Annex 17 to the Convention on International Civil Aviation: Security* (10. Baskı). ICAO. <https://ffac.ch/wp-content/uploads/2020/10/ICAO-Annex-17-Security.pdf> adresinden 16 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2018a). *Annex 6 to the Convention on International Civil Aviation: Operation of aircraft, Part I* (11. Baskı). ICAO. <https://ffac.ch/wp-content/uploads/2020/09/ICAO-Annex-6-Operation-of-Aircraft-Part-I-International-commercial-air-transport.pdf> adresinden 20 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2018b). *Annex 8 to the Convention on International Civil Aviation: Airworthiness of aircraft* (12. Baskı). ICAO. <https://ffac.ch/wp-content/uploads/2020/09/ICAO-Annex-8-Airworthiness-of-Aircraft.pdf> adresinden 18 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2018c). *Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation: Air traffic services* (15. Baskı). ICAO. <https://ffac.ch/wp-content/uploads/2020/10/ICAO-Annex-11-Air-Traffic-Services.pdf> adresinden 5 Mayıs 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2018d). *Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation: Aerodromes, Vol. I — Aerodrome design and operations* (8. Baskı). ICAO. www.iacm.gov.mz/app/uploads/2018/12/an_14_v1_Aerodromes_8ed_2018_rev.14_01.07.18.pdf adresinden 18 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2022). *Annex 1 to the Convention on International Civil Aviation: Personnel licensing* (14. Baskı). ICAO. https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/saglik_birimi/ICAO_Annex_1_12th.pdf adresinden 2 Mayıs 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2024). *Glossary of terms — ICAO Data Plus: Main terms used in civil aviation statistics*. ICAO. <https://dataplus.icao.int/content/docs/glossary.pdf> adresinden 15 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization; Airports Council International. (2024). *ACI-ICAO annual airport traffic statistics*. ICAO. https://www.icao.int/sites/default/files/sp-files/sustainability/Documents/STA-Excel-Forms/English/Form_IS-Instructions_en.pdf adresinden 15 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Sarlay, S. ve Neuhofer, B. (2021). Sharing economy disrupting aviation: Travelers' willingness to pay. *Tourism Review*, 76(3), 579–593. <https://doi.org/10.1108/TR-09-2019-0375>
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (1983). *2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu*. SHGM. www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2920.pdf adresinden 5 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2016). *Havalimanları/Havaalanları yer hizmetleri yönetmeliği (SHY-22)*. SHGM. www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=22794&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5 adresinden 18 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2025). *Havayolu İşletmeleri*. SHGM. https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/havacilik_isletmeleri/hava_ulasirma_isletmeleri/HI-26.03.2025.pdf adresinden 5 Mayıs 2026 tarihinde erişilmiştir.

- SKYbrary. (2024). *Type of flight*. <https://skybrary.aero/articles/type-flight> adresinden 15 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Tuna, B. (2020). Havayolu filo planlama. İçinde D. Rodoplu Şahin (Ed.), *Hava taşımacılığı yönetiminin temelleri* (ss. 170–206). Nobel.
- Şengür, F. K. (2017). Havaalanı işletmeciliğinde yeni eğilimler: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(4), 751–766.

HAVAYOLU İŞLETMELERİ TEMELİNDE HAVA TAŞIMACILIĞI FAALİYETLERİ

Mert AKINET¹
Doğan KILIÇ²

1. HAVAYOLU İŞLETMELERİ VE HAVACILIK EKOSİSTEMİNDEKİ YERİ

Tarihin en eski dönemlerinden bu yana insanların havacılığa karşı ilgisi süregelenmiş ve bu alana ilişkin deney ve araştırmalar yüzyıllar boyunca sürdürülmüştür. 1783 yılında Montgolfier kardeşlerin gerçekleştirdiği ilk sıcak hava balonu uçuşundan, 1852'de Henri Giffard'ın ilk zeplin uçuşuna, ilk planör denemelerinden 1903'te Wright Kardeşler'in gerçekleştirdiği ilk tescilli motorlu uçuşa kadar havacılık sektörü sürekli bir gelişim içinde olmuş ve teknolojik ilerlemelerin de hızlandırıcı etkisiyle evrilerек günümüzdeki seviyesine ulaşmıştır (Crouch, 2004).

Havayolu taşımacılığı, insanların ve milyarlarca dolar değerindeki yükün dünya pazarlarına hızlı biçimde ulaştırılmasını mümkün kılarak sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınma açısından oldukça önemli bir rol üstlenmektedir. Diğer ulaştırma türleriyle karşılaştırıldığında, hava ulaştırmasının birçok üstün yönü bulunmaktadır. Bu üstünlüklerin başında, yolcu, kargo ve posta taşımacılığında zaman unsurunu en düşük seviyeye indirerek hızlı ve emniyetli bir ulaşım imkânı sunması gelmektedir. Günümüzde özellikle zaman unsuru bakımından kıstıtlı ya da duyarlı yolcular, seyahatlerinde havacılık sektörünü tercih etmektedir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, makinet@thk.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0805-9731

² Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Bölümü, dogankilic@beun.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2696-8231

İş modelleri açısından geleneksel, düşük maliyetli, charter, bölgesel ve hibrit modellerin karşılaştırılması, her bir modelin farklı pazar bölümlerine ve maliyet-hizmet dengelerine göre biçimlendiğini göstermektedir. Ancak geleneksel ve düşük maliyetli modeller arasındaki sınırların giderek belirsizleştiği, güçlü bir yakınsama (hibritleşme) eğiliminin öne çıktığı görülmektedir. Performans göstergeleri ve maliyet yapısına ilişkin çözümleme ise ölçek, kapsam ve yoğunluk ekonomilerinin, yoğun rekabet ve düşük kâr marjları altında faaliyet gösteren havayolları için sürdürülebilir maliyet yönetiminin temel araçları olduğunu ortaya koymaktadır.

Havayolu ittifakları, işletmelerin tek başlarına erişemeyecekleri pazar ve kaynaklara ulaşmasını sağlayan stratejik bir iş birliği biçimi olarak değerlendirilmiştir. İnsan faktörleri ve ekip kaynak yönetimi ise teknik yeterliliğin tek başına yeterli olmadığını, emniyetli operasyonun bilişsel, sosyal ve örgütsel becerilere dayandığını vurgulamakta; insan unsurunu yalnızca bir risk kaynağı değil, örgütsel dayanıklılığın temel bileşeni olarak konumlandırmaktadır.

Son olarak sektörün önündeki en kritik mesele, sürekli artan talep ile karbon azaltım zorunluluğu arasındaki dengenin kurulabilmesidir. 2050 yılına yönelik net sıfır hedefi; sürdürülebilir havacılık yakıtları, elektrikli/hibrit uçak teknolojileri ile yapay zekâ ve büyük veri temelli operasyonel optimizasyonu sektörün gündeminin merkezine yerleştirmektedir. Bu çerçevede geleceğin havayolu işletmeleri için başarı; maliyet etkinliği, operasyonel emniyet ve çevresel sürdürülebilirliği eş zamanlı gözeten, dijital dönüşümü veri yönetişi ve insan-makine etkileşimiyle bütünleştirebilen dinamik bir örgütsel yapı kurabilmeye bağlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Airbus. (2025). *ZEROe: Our hydrogen-powered aircraft*. <https://www.airbus.com/en/innovation/energy-transition/hydrogen/zeroe-our-hydrogen-powered-aircraft> adresinden 20.02.2026 tarihinde alındı.
- Belobaba, P., Odoni, A. ve Barnhart, C. (2015). *The Global Airline Industry*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Bieger, T. ve Wittmer, A. (2011). *Airline Strategy from Network Management to Business Models*. In Aviation Systems, (pp. 77-102).
- Boeing. (2024). *World air cargo forecast 2024–2043*. Boeing Commercial Airplanes. <https://www.boeing.com/content/dam/boeing/v2/products/cargo-forecast/pdf/Boeing-WACF-2024.pdf> adresinden 15.02.2026 tarihinde alındı.
- Boeing. (2025). *2024 Boeing sustainability report*. <https://www.boeing.com/content/dam/boe->

- ing/boeingdotcom/sustainability/pdf/2025-boeing-sustainability-report.pdf adresinden 15.02.2026 tarihinde alındı.
- Casadesus-Masanell, R. ve Ricart, J. E. (2010). *From strategy to business models and onto tactics*. Long range planning, 43(2-3), 195-215.
- Cento, A. (2009). *The airline industry: challenges in the 21st century*. Heidelberg: Physica-Verlag HD.
- Crouch, T. D. (2004). *Wings: A history of aviation from kites to the space age*. W. W. Norton & Company.
- de Wit, J. G. ve Zuidberg, J. (2017). The growth limits of the low cost carrier model. *Journal of Air Transport Management*, 21, 17-23.
- Doganis, R. (2006). *The Airline business*. Routledge.
- Doganis, R. (2002). *Flying off Course: The economics of international airlines*. Routledge.
- Eriksson, S. ve Steenhuis, H. (2015). *The Global Commercial Aviation Industry*. London: Routledge.
- European Union Aviation Safety Agency. (2023). *EASA Artificial Intelligence Roadmap 2.0: A human-centric approach to AI in aviation*.
- Flouris, T. and Oswald, S. (2016). *Designing and Executing Strategy in Aviation Management*. London: Routledge.
- IATA, (2024). Understanding Air Traffic Metrics. <https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/understanding-air-traffic-metrics/#:~:text=Passenger%20Traffic%20Metrics,of%20traffic%20volume%20by%20passenger> adresinden 03.02.2026 tarihinde alındı.
- Iatrou, K., & Oretti, M. (2016). *Airline choices for the future: From alliances to mergers*. Ashgate.
- International Air Transport Association. (2025). *Net zero roadmaps*. <https://www.iata.org/en/programs/sustainability/flynetzero/roadmaps/> adresinden 03.02.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2019). *Aviation benefits report*. <https://www.icao.int/sustainability/Documents/AVIATION-BENEFITS-2019-web.pdf> adresinden 18.04.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2021). *Manual on human performance (HP) for regulators (Doc 10151)*. <https://www.icao.int/operational-safety/HP> adresinden 12.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2024). *ICAO strategic plan 2026–2050*. <https://www.icao.int/about-icao/Council/strategic-plan-2026-2050> adresinden 09.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2025). *New aviation ecosystem (Working Paper A42-WP/355)*. https://www.icao.int/sites/default/files/Meetings/a42/Documents/WP/wp_355_en.pdf adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2025). *Strategic plan 2026–2050: Safe skies, sustainable future*. <https://www.icao.int/about-icao/Council/strategic-plan-2026-2050> 05.05.2026 tarihinde alındı.
- Karanki, F. ve Yu, C. (2026). Airline industry transformation: Does cost efficiency reflect business model convergence?. *Journal of Air Transport Management*, 133, 102974.
- Kupfer, F., Meersman, H., Onghena, E. ve Van de Voorde, E. (2011). *World air cargo and merchandise trade*. Critical Issues in Air Transport Economics and Business, 98-111.
- Merkert, R., Van de Voorde, E. ve de Wit, J. (2017). Making or breaking-Key success factors in the air cargo market. *Journal of Air Transport Management*, 61, 1-5.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. ve Tucci, C. L. (2005). *Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept*. Communications of the association for Information Systems, 16(1): 1.
- Pereira, B. A. ve Caetano, M. (2015). A conceptual business model framework applied to air transport. *Journal of Air Transport Management*, 44, 70-76.

- Pfeffer, J., & Salancik, G. (2015). External control of organizations-Resource dependence perspective. In *Organizational behavior 2* (pp. 355-370). Routledge.
- Shaw, S. (2016). *Airline Marketing and Management*. London: Ashgate Publishing.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2025). *Havacılıkta iki yeni işletmeye ön izin, bir işletmeye tarifeli sefer ruhsatı*. <https://web.shgm.gov.tr/tr/s/1222-havacilikta-iki-yeni-isletmeye-on-izin-bir-isletmeye-tarifeli-sefer-ruhsati> adresinden 20.02.2026 tarihinde alındı.
- Şengür, F. K., & Şengür, Y. (2017). Havayolu iş modelleri: Kavramsal bir analiz. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi*, İzmir.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 43(2-3), 172-194.
- Vasigh, B., Fleming, K. ve Tacker, T. (2018). *Introduction to Air Transport Economics: From Theory to Applications*. London: Routledge.
- Vidović, A., Štimac, I. ve Vince, D. (2013). Development of business models of low-cost airlines. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 3(1): 69-81.

HAVALİMANI İŞLETMELERİ TEMELİNDE HAVA TAŞIMACILIĞI FAALİYETLERİ

Seda ÇOLAK¹

1. HAVALİMANI İŞLETMELERİNE KAVRAMSAL BİR BAKIŞ

Havalimanları, havacılık sisteminin önemli alt sistemlerinden biridir. Bir işletme olarak havalimanını tanımlamadan önce, işletmenin tanımını yapmak gerekirse; işletme kavramı, mal ve hizmet üretmek amacıyla üretim faktörlerini bir araya getiren ve bu faaliyetleri belirli bir organizasyon yapısı içerisinde sürdüren ekonomik bir birim olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda işletmeler, emek, sermaye, doğal kaynaklar ve girişimcilik unsurlarını bir araya getirerek toplumsal ihtiyaçları karşılamayı hedeflemektedir (Koçel, 2020).

Modern yönetim literatüründe ise işletmeler, açık sistem yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bu yaklaşıma göre işletmeler, çevrelerinden girdi olarak bunları çeşitli süreçlerden geçirip çıktıya dönüştüren ve elde edilen sonuçları yeniden çevreye sunan dinamik yapılardır (Daft, 2015). İşletmeler, yalnızca ekonomik birimler değil, aynı zamanda sosyal ve teknik unsurların etkileşim içinde olduğu karmaşık organizasyonlar olarak değerlendirilmektedir. Havalimanları da açık sistem yaklaşımı açısından değerlendirildiğinde, yalnızca ekonomik bir birim olarak değil, birer sosyal çevre olarak görülmektedir.

¹ Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, sedacolak@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9575-132X

KAYNAKLAR

- Aerophoto-Schiphol Aerial Photography. (2018). *Schiphol Airport, piers and gates seen from the D-pier* [Fotoğraf]. Aerostockphoto. <https://www.aerostockphoto.com/media/bd830cbb-a894-4365-b215-78b8bb08f27d-schiphol-airport-piers-and-gates-seen-from-the-d-pier-in-the-adresinden> 11.04.2026 tarihinde alındı.
- Alghadeir, A., & Sakran, H. A. (2016). Smart airport architecture using internet of things. *International Journal of Innovative Research in Computer Science & Technology (IJIRCST)* ISSN, 2347-5552.
- Ashford, N. J., Mumayiz, S., & Wright, P. H. (2011). *Airport engineering: planning, design, and development of 21st century airports*. John Wiley & Sons.
- Bazargan, M. (2016). *Airline operations and scheduling*. Routledge.
- Changi Airport Group. (2023). *About Changi Airport*. <https://www.changiairport.com> adresinden 09.04.2026 tarihinde alındı.
- Coelli, T. J., Prasada Rao, D. S., O'donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Boston, MA: Springer US.
- Daft, R. L. (2015). *Organization theory and design*. Cengage Learning Canada Inc.
- De Neufville, R. (2016). Airport systems planning and design. In *Air Transport Management* (pp. 89-106). Routledge.
- De Neufville, R. (2020). Airport systems planning, design, and management. In *Air transport management* (pp. 79-96). Routledge.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ). (2025). *Faaliyet raporu* <https://dhmi.gov.tr/Sayfalar/FaaliyetRaporlari.aspx> adresinden 11.04.2026 tarihinde alındı.
- DHMİ, (2026). Türkiye'de DHMİ tarafından işletilen havalimanları, <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/HavalimanliListesi.aspx> adresinden 29.03.2026 tarihinde alındı.
- Dubai Airports. (2023). *Dubai International (DXB) overview*. <https://www.dubaiairports.ae> adresinden 05.04.2026 tarihinde alındı.
- Dubai Airports. (t.y.). *Media library*. <https://media.dubaiairports.ae/media-library/> adresinden 11.04.2026 tarihinde alındı.
- Fodness, D., & Murray, B. (2007). Passengers' expectations of airport service quality. *Journal of Services Marketing*, 21(7), 492-506.
- Gerede, E. (2006). Havacılık emniyeti ve havacılık güvenliği kavramları arasındaki ilişki ve farkların belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Yönetim*, 17(54), 26-37.
- Gerede, E. (2018). Havacılıkta emniyet yönetimi: Teoriden uygulamaya geleneksel ve yeni nesil yaklaşımlar. *Pegem Akademi*.
- Graham, A. (2023). *Managing airports: An international perspective*. Routledge.
- Halpern, N., & Graham, A. (2021). *Airport marketing*. Routledge.
- Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport. (t.y.). *Maps and transportation system*. <https://www.atl.com/maps/> adresinden 11.04.2026 tarihinde alındı.
- Heathrow Airport Limited. (2023). *Heathrow annual report*. <https://www.heathrow.com> adresinden 04.04.2026 tarihinde alındı.
- Heathrow Airport Limited. (t.y.). *Image library*. Heathrow Media Centre. <https://mediacentre.heathrow.com/imagelibrary> adresinden 11.04.2026 tarihinde alındı.
- Henriette, E., Feki, M., Boughzala, I. (2015). The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review.
- ICAO. (2018). *Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation: Aerodromes*.
- International Air Transport Association (IATA). (2023). *Worldwide slot guidelines*. IATA. <https://www.iata.org/en/programs/ops-infra/slots/slot-guidelines/> adresinden 08.04.2026 tarihinde alındı.

- International Airport Review. (2021). Istanbul Airport infrastructure and capacity overview. <https://www.internationalairportreview.com/iga-istanbul-airport/249296.subject> adresinden 30.03.2026 tarihinde alındı.
- İGA (İstanbul Grand Airport). (2023). *İstanbul Havalimanı hakkında*. <https://www.istairport.com> adresinden 30.03.2026 tarihinde alındı.
- İstanbul Grand Airport (IGA). (t.y.). *Media gallery*. <https://www.igairport.aero/en/corporate/media-center/press-room/media-gallery/> adresinden 12.04.2026 tarihinde alındı.
- Jayasuriya, N. (2020). Smart airport: A review on future of the airport operation. *Global Journal of Management and Business Research*.
- Jewel Changi Airport. (t.y.). *Media Centre*. <https://www.jewelchangiairport.com/en/media-center.html> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- Karakulle, İ. (2025). Paydaş teorisi çerçevesinde kurumsal sürdürülebilirlik ve iletişim. *İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 809–825.
- Kazda, A., & Caves, R. E. (Eds.). (2015). *Airport design and operation*. Emerald Group Publishing Limited.
- Koçel, T. (2020). *İşletme Yöneticiliği* (17. Baskı). Beta Yayınları.
- Kuyucak Şengür, F. (2021). *21. yüzyılda havaalanı işletmeciliği* (Gözden geçirilmiş 2. basım). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ribeiro, N. A., Tay, J., Ng, W., & Birolini, S. (2025). Delay predictive analytics for airport capacity management. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 171, 104947.
- Schiphol Group. (2023). *Royal Schiphol Group annual report*. <https://www.schiphol.nl> adresinden 25.03.2026 tarihinde alındı.
- SITA (2022). *2022 Air Transport IT Insights*. Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques. <https://www.sita.aero/resources/surveys-reports/air-transport-it-insights-2023/> adresinden 23.03.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2014). *Ramp hizmetleri* (Yayın No: HAD/T-21). T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2018). *Emniyet yönetimi el kitabı* (Doc 9859). SHGM.
- Tan E. (2018, Ekim 31). Donanım Haber, *İstanbul Havalimanı Hakkında Bilmeniz Gereken Her Şey*. <https://www.donanimhaber.com/istanbul-Havalimani-hakkinda-bilmeniz-gereken-her-sey--104660> adresinden 15.03.2026 tarihinde alındı.
- Uslu, S. (Ed.). (2018). *Hava trafik kontrol hizmetleri*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Üzel, E. & Atalık, Ö. (2026). Havalimanı deneyiminin VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 838-853.
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing Digital Transformation*.
- Wald, A., Fay, C., & Gleich, R. (Eds.). (2010). *Introduction to aviation management* (Vol. 3). LIT Verlag Münster.
- Yu, C. (2023). Airport performance: A multifarious review of literature. *Journal of the Air Transport Research Society*, 1(1), 22–39.
- Zografos, K. G., & Madas, M. A. (2006). Development and demonstration of an integrated decision support system for airport performance analysis. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 14(1), 1-17.

HAVA TRAFİK HİZMETLERİ İLE HAVA ARAÇLARI BAKIM VE KURULUŞLARI

Demet DAĞLI¹
Nihal GÜL²

1. HAVA TRAFİK HİZMETLERİ

Hava trafik hizmetleri, modern havacılık sisteminin temel bileşenlerinden biri olup hava araçlarının kalkıştan inişe kadar olan tüm uçuş safhalarında emniyetli, düzenli ve verimli şekilde hareket etmelerini destekleyen hizmetler bütünüdür. Hava trafiğinin giderek artması, hava sahasının daha yoğun ve karmaşık hale gelmesine neden olurken, hava trafik hizmetlerinin önemini daha da artırmıştır. Uluslararası standartlar çerçevesinde yürütülen bu hizmetler, hava sahasının etkin kullanımını sağlarken uçuş emniyetinin korunmasına, gecikmelerin azaltılmasına ve hava taşımacılığının sürdürülebilir şekilde gelişmesine katkıda bulunmaktadır (ICAO, 2018; ICAO, 2023).

1.1 Hava Trafik Hizmetlerinin Tanımı ve Önemi

Hava seyrüsefer sistemi, güvenli ve verimli hava taşımacılığını sağlamak için hava araçları, hava sahası, havalimanları, hava trafik yönetimi ve destekleyici altyapının bir arada çalıştığı bütünleşik bir sistemdir (ICAO, 2023). Hava sahasında gerçekleşen uçuşların emniyetli ve etkin biçimde yürütülebilmesi için hava trafiğinin sürekli olarak izlenmesi, yönlendirilmesi ve koordine edilmesi gerek-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Keçiörlü Meslek Yüksekokulu, demetdagli@isparta.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3610-6897

² Öğr. Gör., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Keçiörlü Meslek Yüksekokulu, nihalgul@isparta.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3159-8856

SONUÇ

Havacılık sektöründe emniyet, düzenlilik ve operasyonel verimlilik; hava trafik hizmetleri ile hava aracı bakım faaliyetlerinin etkin ve koordineli şekilde yürütülmesine bağlıdır. Hava trafik hizmetleri, uçuşların emniyetli ve güvenli biçimde yönetilmesini sağlayarak hava sahasının etkin kullanımına katkıda bulunurken, hava aracı bakım faaliyetleri ise hava araçlarının sürekli uçuşa elverişli durumda kalmasını garanti altına almaktadır. Teknolojik gelişmelerin hava trafik yönetimi ve bakım uygulamalarına entegrasyonu hem emniyet seviyesini yükseltmekte hem de operasyonel maliyetlerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

Uluslararası standartlar doğrultusunda faaliyet gösteren bakım kuruluşları ve hava trafik hizmet sağlayıcıları, küresel havacılık sisteminin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. ICAO, EASA, FAA ve SHGM gibi otoritelerin oluşturduğu düzenlemeler sayesinde havacılık faaliyetleri ortak emniyet standartları çerçevesinde yürütülmektedir. Sonuç olarak hava trafik hizmetleri ile hava aracı bakım sistemleri, modern havacılığın emniyetli, güvenli sürdürülebilir ve verimli şekilde devam ettirilmesini sağlayan birbirini tamamlayan iki temel yapı taşıdır.

KAYNAKLAR

- Ateş, Y. S. (2026). *Yaş Almış Uçak Filolarında Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetim Maliyetleri Üzerine Bir Analiz* (Yayın No. 993014) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın, C. (2021). *Hava Trafik Kontrol Hizmetlerinde Geleneksel Yönetim Yaklaşımından Post-Modernizme Geçiş: Hava Trafik Kontrolörleri Üzerine Bir Uygulama* (Yayın No. 670393) [Doktora Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Aydoğan, S. (2023). Havayolu sektörüne yönelik “EASA” düzenlemelerine genel bakış. *Nevşehir: Kapadokya Üniversitesi Yayınları*. DOI: 10.35250/kun/9786054448654
- Benito, A., & Alonso, G. (2018). Energy efficiency in air transportation (Sayfa 109-126). Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812581-6.00007-7>
- Birch, N. H., & Bramson, A. E. (1979). *Flight Briefing for Pilots: Volume 3: Radio Aids to Air Navigation* (4th ed.). Pitman Publishing.
- Britannica, T. E. (t.y.). *Air Traffic Control*. <https://www.britannica.com/technology/traffic-control/Air-traffic-control> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- Dhami, M., & Panthi, P. (2023). *Ground proximity warning system (GPWS): An overview* [Report]. Department of Automobile and Mechanical Engineering, Institute of Engineering, Tribhuvan University.
- European Organisation for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL). (t.y.). *Surveillance System and Sensors*. <https://www.eurocontrol.int/service/surveillance-system-and-sensors> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.

- European Organisation for the Safety of Air Navigation EUROCONTROL. (2023). *Performance Insight: Reorganising ATS with Virtual Centres*. <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2023-01/eurocontrol-performance-insight-7.pdf> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- Federal Aviation Administration (FAA). (2026). *Aeronautical Information Manual (AIM)*. https://www.faa.gov/air_traffic/publications/atpubs/aim_html/ adresinden 18.05.2026 tarihinde alındı.
- Galotti, V. P., Jr. (1997). *The Future Air Navigation System (FANS): Communication, Navigation, Surveillance, Air Traffic Management*. Ashgate Publishing.
- Gilbert, G. (1973). Historical Development of the Air Traffic Control System. *IEEE Transactions on Communications*, 21(5), 364-375.
- Gerede, E. (2005, Temmuz 9). *Havacılık Emniyetinin Artırılmasında Önemli Bir Araç: Emniyet Yönetim Sistemi* [Tam Metin]. Ulusal Havacılık Sempozyumu ve Çalıştayı.
- Franjković, D., Bucak, T., & Hoti, N. (1999). Ground proximity warning system-GPWS. *Promet-Traffic&Transportation*, 11(5), 293-301.
- Hansman, R. J., & Odoni, A. (2009). Air Traffic Control. In R. G. Belobaba, A. P. Odoni, & C. Barnhart (Eds.), *The Global Airline Industry* (pp. 377-403). Wiley.
- International Air Transport Association (IATA). (2025). *Global Outlook: Trade, AI, and the Energy Transition*. <https://www.iata.org/en/publications/economics/reports/global-outlook-for-air-transport-december-2025/> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (2016). *Global Air Navigation Plan (Doc 9750)*. https://www.icao.int/sites/default/files/global-airnavigation/9750_5ed_en.pdf adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (t.y.). *Operational Measures*. <https://www.icao.int/environmental-protection/operational-measures> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (2018). *Annex 11 – Air traffic services* (15th ed.). International Civil Aviation Organization.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (t.y.). *About ICAO* <https://www.icao.int/about-icao> adresinden 05.04.2026 tarihinde alındı.
- Kara, H. (2026). *Algılanan Stresin Karar Yorgunluğu Üzerine Etkisinde Psikolojik Sermayenin Araçlık Rolü: Hava Trafik Kontrolörleri Üzerine Bir Araştırma* (Yayın No. 996466) [Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Karaoğlu, A. C. (2021). Sivil Havacılıkta Bakım, Onarım ve Yenileme (Boy) Faaliyetleri, Havacılık 4.0 ve Yeni Trendler. *Manufacturing Technologies and Applications*, 2(1), 61-74.
- Kistan, T., Gardi, A., Sabatini, R., Ramasamy, S., & Batuwangala, E. (2017). An evolutionary outlook of air traffic flow management techniques. *Progress in aerospace sciences*, 88, 15-42.
- Koç, E. (2025). *Hava Trafik Kontrol Hizmetlerinde Emniyet Kültürü: Hava Trafik Kontrolörleri Üzerine Bir Uygulama* (Yayın No. 921563) [Doktora Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Mushayija, G. (2024). *Air Traffic Control By Optimal Path Planning* (Yayın No. 902019) [Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Nolan, M. S. (2011). *Fundamentals of Air Traffic Control* (5th ed.). Cengage Learning.
- Özbek, E. (2015). *Hava Trafik Yönetiminde Koordinasyon: Türkiye Hava Sahasının Esnek Kullanımı Konseptinin Koordinasyon Süreçlerinin Betimlenmesi* (Yayın No. 388867) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Saraçyakupoğlu, T. (2020). *Emniyet irtifasından bilgiler: Genel havacılık, üretim ve bakım süreçleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık.
- Shooter, J. (Ed.). (2018). *The Air Pilot's Manual: Volume 5: Instrument Flying, Radio Navigation Aids and Instrument Procedures* (9th ed.). Pooley's Air Pilot Publishing.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (2022, Ağustos 16). *Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi*

- Talimatı (SHT-CAM) Taslağı Tamamlanmış Olup Sektör Görüşlerine Açılmıştır.* <https://web.shgm.gov.tr/tr/mevzuat/6936-surekli-ucusa-elverislilik-yonetimi-talimati-sht-cam-taslagi-tamamlanmis-olup-sektor-goruslerine-acilmistir> adresinden 05.04.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (2025, Eylül 16). *Onaylı Hava Aracı Bakım Kuruluşları Talimatı (SHT-145).* <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorrel/talimatlar/20250916SHT-145.pdf> adresinden 04.04.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (2025, Aralık). *Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi Talimatı (SHT-CAM).* <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/kurumsal/SHT-CAM%20Rev.07.pdf> adresinden 23.03.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (t.y.). *Hava Aracı Bakım Kuruluşları.* <https://web.shgm.gov.tr/tr/havacilik-isletmeleri/2064-yetkili-bakim-kuruluslari> adresinden 04.04.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (t.y.). *Tarihçe.* <https://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/1--tarihce> adresinden 11.04.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (t.y.). *Uçuşa Elverişlilik İşlemleri.* <https://web.shgm.gov.tr/tr/hava-araci-islemleri/2221-ucusa-elverislilik-islemleri> adresinden 11.04.2026 tarihinde alındı.
- Sivri, S. S. (2019). *Dünya ve Türkiye’de Askeri Havacılık Otoriteleri ve Avrupa Savunma Ajansı Bakım Kuruluşu Standardı (EMAR 145) incelemesi* (Yayın No. 572255) [Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- SKYbrary. (t.y.). *Air Traffic Management (ATM).* <https://skybrary.aero/articles/air-traffic-management-atm> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.
- Şahinkaya, A. (2019). *Yapay Zekâ Optimizasyon Algoritmaları Kullanarak Hava Trafik Kontrolünün Gerçekleştirilmesi* (Yayın No. 572686) [Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Thom, T. (2008). *The Air Pilot’s Manual: Volume 3: Air Navigation.* Air Pilot Publishing.
- Tuzlupınar, B. (2019). *Increasing Air Traffic Control (ATC) Efficiency With Integrated Human Machine Interface* (Yayın No. 597773) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Uğur, M. (2025). Hava Aracı Bakımı ile İlgili Yayınlanan Tezlerin Bibliyometrik Analiz Yöntemi ile İncelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 217-228.
- Uslu, S. (2001). *Hava Trafik Yönetiminin Havayolu İşletmelerinin Ekonomik Performansları Üzerindeki Etkileri ve Türk Hava Yolları Uygulaması* (Yayın No. 101682) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Uslu, S. (2017). Türkiye’de Hava Trafik Sisteminin Yeniden Yapılandırılması. *Kesit Akademi Dergisi*, 12, 136-149.
- Uzuntaş, K. N. (2023). Havacılıkta Emniyet Yönetim Sistemi. *Journal of Theoretical & Empirical Research on Management*, 3, 1-10.
- Yavuz, E., & Doğru, A. (2024). Sivil Havacılıkta Uçak Kazalarının Nedenleri, Sınıflandırılması ve Afetler Çerçevesinde İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Ulaştırma Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-16. <https://izlik.org/JA45ZL72CY>
- World Bank. (2024). *Air Transport Annual Report.* <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/bc5ccd-2d23fc3de6abe061c92dcabe61-0400012025/original/Air-Transport-Annual-Report-FY24-FINAL-M-29AUG2025.pdf> adresinden 10.04.2026 tarihinde alındı.

ULUSLARARASI SİVİL HAVACILIK SÖZLEŞMELERİ

Bilgehan ÖZKAN¹

1. TARİHSEL TEMELLER

1.1. Paris Sözleşmesi (1919)

Havacılık hukukunun kökleri motorlu uçuştan uzun zaman önce, 18. yüzyılın sonlarına kadar uzanmaktadır. 1783 yılında Montgolfier kardeşlerin balonunu test etmesiyle başlayan hava seyahati, devletlerin hava sahasındaki egemenlik hakları konusundaki tartışmaları da beraberinde getirmiştir (Cheng, 1962). Bu dönemde iki temel görüş öne çıkmıştır. Bu görüşlerden ilkinin hava sahasının deniz hukukundaki açık deniz anlayışına benzer biçimde tüm ulusların serbestçe kullanabileceği bir alan olduğunu savunan özgürlükçü görüş, diğerinin ise devletlerin toprakları üzerindeki hava sahasında tam ve münhasır egemenlik haklarına sahip olduğunu ileri süren egemenlikçi görüş olduğu söylenebilir. 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında hava balonlarının yaygınlaşması bu tartışmalara yeni bir boyut kazandırmıştır. Fransa ve Almanya başta olmak üzere çeşitli Avrupa ülkeleri, hava araçlarının sınır ötesi geçişine ilişkin ilk ikili düzenlemeleri müzakere etmeye başlamıştır. Ancak motorlu uçuşun icadına kadar bu düzenlemeler oldukça parçalı ve yetersiz kalmıştır (Diederiks-Verschoor vd., 2012).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Hikmet Tolunay Meslek Yüksekokulu, bilgehanozkan@mehmetakif.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9142-9838

otonom uçuş ve iklim değişikliği gibi meseleler bu konuların başında gelmektedir. Mevcut çerçevenin bahsedilen zorluklarla başa çıkabilmesi için yalnızca teknik düzenlemeler yetmeyeceği, aynı zamanda uluslararası iş birliği kapasitesinin derinleştirilmesi ve ICAO'nun öncülüğünde normatif standartların yenilenmesinin gerekliliği öngörülmektedir. Yaklaşık seksen yıl önce Chicago'da kurulan düzenin, bugün tarihinin en kapsamlı dönüşüm süreciyle karşı karşıya olduğu söylenebilmektedir.

Sivil havacılık hukuku, ulusal egemenlik kaygıları ile küresel entegrasyon ihtiyacının birleştiği noktada şekillenmektedir. Mevcut hukuki düzenlemeler, bu iki temel unsur arasındaki çıkar çatışmalarını uzlaştırma girişimlerine odaklanmaktadır. Bu alandaki hukuki belgeler ve kurumsal yapılar havacılığın sunduğu fırsatları en iyi biçimde değerlendirirken beraberinde getirdiği riskleri en aza indirmek amacıyla defalarca müzakere edilmiş, yeniden biçimlendirilmiş ve güncellenmiştir. Bu dinamik eğilim yakın gelecekte de süreceğinden uluslararası hava hukuku hem akademisyenler hem de politika üretenler için titizlikle izlenmesi gereken kritik bir alan olmayı koruyacaktır.

KAYNAKLAR

- Abeyratne, R. (2016). *Competition and Investment in Air Transport*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24372-6>
- AFCAC. (2000). *The Yamoussoukro Decision*. 25/03/2026 tarihinde https://www.afcac.org/yamoussoukro_decision/ adresinden alındı.
- ASEAN. (2015). *ASEAN Single Aviation Market*. 26/03/2026 tarihinde <https://asean.org/wp-content/uploads/images/2015/October/outreach-document/Edited%20ASAM-2.pdf> adresinden alındı.
- Cheng, B. (1962). *The Law of International Air Transport*. Stevens. <https://books.google.com.tr/books?id=kbo4AQAIAAJ>
- de Leon, P. M. (2022). *Introduction to Air Law*. Wolters Kluwer. <https://books.google.com.tr/books?id=09iEEAAAQBAJ>
- Dempsey, P. S. (2017). *Public International Air Law*. William S. Hein & Company, Incorporated for the Centre for Research of Air and Space Law, McGill University. <https://books.google.com.tr/books?id=sh2oswEACAAJ>
- Diederiks-Verschoor, I. H. P., de Leon, P. M., & Butler, M. A. (2012). *An Introduction to Air Law*. Kluwer Law International. <https://books.google.com.tr/books?id=7xWZZwEACAAJ>
- Geferidze, D., & Ashortia, G. (2023). Regarding the issue of jurisdiction in the field of combating acts of illegal interference in the activities of civil aviation. *Journal of Contemporary Law*, 2(2), 18-24. <https://doi.org/10.31578/jcl.v2i2.23>
- Göktepe, H. (2016). Uluslararası Sivil Havacılık Konvansiyonu (1944 Tarihli Şikago Konvansiyonu). İçinde *Hava Hukuku*. Anadolu Üniversitesi.
- Havel, B. F., & Sanchez, G. S. (2014). *The Principles and Practice of International Aviation Law*.

- Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139104210>
- IATA. (2024). *The Montreal Convention 1999 (MC99)*. 20/04/2026 tarihinde <https://www.iata.org/en/programs/passenger/mc99/> adresinden alındı.
- ICAO. (2006). *Convention on International Civil Aviation*. 26/03/2026 tarihinde https://www.icao.int/sites/default/files/2024-12/7300_9ed.pdf adresinden alındı.
- ICAO. (2016). *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)*. 14/04/2026 tarihinde <https://www.icao.int/CORSIA> adresinden alındı.
- ICAO. (2017). *Annex 16 – Environmental Protection – Volume I – Aircraft Noise* (8. bs, C. 1). International Civil Aviation Organization.
- ICAO. (2024a). *Annual Report of the Council – 2024*. 30/04/2026 tarihinde https://www.icao.int/sites/default/files/annual-report-2024/Annual_Report_2024_EN.pdf adresinden alındı.
- ICAO. (2024b, Kasım 18). *International air travel liability limits set to increase, enhancing customer compensation*. 30/03/2026 tarihinde <https://www.icao.int/news/international-air-travel-liability-limits-set-increase-enhancing-customer-compensation-0> adresinden alındı.
- ICAO. (2026a). *Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP)*. 14/04/2026 tarihinde <https://www.icao.int/CAEP> adresinden alındı.
- ICAO. (2026b). *The History of ICAO and the Chicago Convention*. 26/03/2026 tarihinde <https://www.icao.int/history-icao-and-chicago-convention> adresinden alındı.
- IEA. (2023). *Aviation*. 14/04/2026 tarihinde <https://www.iea.org/energy-system/transport/aviation> adresinden alındı.
- Kareng, Y. (2020). International Aviation/ Airspace Law an Overview. *International Journal of Law Reconstruction*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.26532/ijlr.v4i1.10941>
- Liu, X., Zhao, D., Guan, D., Becker, S., Sun, D., & Sun, X. (2022). Development and progress in aeroacoustic noise reduction on turbofan aeroengines. *Progress in Aerospace Sciences*, 130, 100796. <https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2021.100796>
- Milde, M. (2008). *International Air Law and ICAO*. Eleven International Publishing. <https://books.google.com.tr/books?id=YqaYJ3R0nKQC>
- Montreal Sözleşmesi. (1999). *Montreal Sözleşmesi*. 30/03/2026 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/10/20101001-1-1.pdf> adresinden alındı.
- OECD. (2014). *Air service agreements: Liberalisation and implications for aviation policy*. *International Transport Forum*. 13/04/2026 tarihinde <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/14airserviceagreements.pdf> adresinden alındı.
- Scheelhaase, J., & Maertens, S. (2020). How to improve the global 'Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation' (CORSIA)? *Transportation Research Procedia*, 51, 108-117. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.11.013>
- Shaw, M. N. (2017). *International Law*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316979815>
- SHGM. (2009). *Montreal Sözleşmesi ve getirdiği yenilikler...* 09/04/2026 tarihinde <https://web.shgm.gov.tr/tr/haberler/955-montreal-sozlesmesi-ve-getirdigi-yenilikler> adresinden alındı.
- SHGM. (2018). *Uçuş İzinlerine İlişkin El Kitabı* (1. bs). Pegem Akademi Yayıncılık.
- SHGM. (2025). *Şikago Sözleşmesi ve Eklerinin Uygulanması Talimatı (SHT-ICAO)*. 03/07/2026 tarihinde <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/SHT-ICAO031025.pdf> adresinden alındı.
- Siadkowski, A. (2014). A Method of Analysis of Acts of Unlawful Interference in Civil Aviation. *Przegląd Strategiczny*, (7), 165. <https://doi.org/10.14746/ps.2014.1.13>
- Tokyo Sözleşmesi. (1963). *Tokyo Sözleşmesi*. 28/03/2026 tarihinde https://mevzuat.shgm.gov.tr/umevzuat/kanun/TOKYO_Sozlesmesi_1963.pdf adresinden alındı.
- UNIDROIT. (2021). *Cape Town Convention*. 26/04/2026 tarihinde <https://www.unidroit.org/instruments/security-interests/cape-town-convention/> adresinden alındı.

ULUSAL VE ULUSLARARASI SİVİL HAVACILIK KURULUŞLARI

Ezgi Begüm AKINCI¹

1. ULUSLARARASI SİVİL HAVACILIK KURULUŞLARI

Sivil havacılık faaliyetlerinin küresel ölçekte güvenli, düzenli ve sürdürülebilir bir şekilde yürütülebilmesi, uluslararası kuruluşların oluşturduğu normlar, standartlar ve iş birliği mekanizmaları sayesinde mümkün olmaktadır. Bu kuruluşlar, hava taşımacılığı sisteminin teknik, operasyonel ve ekonomik boyutlarını düzenleyerek ülkeler arasında uyum ve koordinasyonu sağlamaktadır. Uluslararası sivil havacılık kuruluşları; hava sahasının etkin kullanımı, uçuş emniyeti ve güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik, hava trafik yönetimi ve sektörün ekonomik gelişimi gibi birçok kritik alanda faaliyet göstermektedir. Bu bölümde sivil havacılık sektörünün temel yapı taşlarını oluşturan başlıca uluslararası kuruluşlar ele alınmaktadır.

1.1. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO)

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (International Civil Aviation Organization-ICAO), 7 Aralık 1944 tarihinde 52 devletin katılımıyla Chicago'da düzenlenen Uluslararası Sivil Havacılık Konferansı'nda imzalanan Chicago Sözleşmesi ile hukuki temelleri atılmış bir uluslararası kuruluştur. Söz konusu sözleşme, uluslararası sivil havacılığın temel hukuki çerçevesini oluşturmakta ve bugün hâlâ yürürlükte olan en kapsamlı çok taraflı havacılık anlaşması niteliğini koru-

¹ Arş. Gör., Gümüşhane Üniversitesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, ezgibegum.ondes@gumushane.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1925-8303

KAYNAKLAR

- Airports Council International. (2022). *Airport carbon accreditation annual report*. <https://aci.aero> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- Airports Council International. (2023). *ACI annual report 2023*. <https://aci.aero> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi. (2023). *2023 faaliyet raporu*. <https://www.dhmi.gov.tr> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- European Civil Aviation Conference. (2022). *ECAC strategy and work programme*. <https://www.ecac-ceac.org> adresinden 07.03.2026 tarihinde alındı.
- European Civil Aviation Conference. (2023). *Annual report 2023*. <https://www.ecac-ceac.org> adresinden 10.03.2026 tarihinde alındı.
- European Commission. (2023). *Regulation (EU) 2018/1139 on common rules in civil aviation*. <https://eur-lex.europa.eu> adresinden 07.03.2026 tarihinde alındı.
- European Organisation for the Safety of Air Navigation. (2022). *Performance review report*. <https://www.eurocontrol.int> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- European Organisation for the Safety of Air Navigation. (2023). *EUROCONTROL annual report 2023*. <https://www.eurocontrol.int> adresinden 07.03.2026 tarihinde alındı.
- European Organisation for the Safety of Air Navigation. (2025). *Our member and comprehensive agreement states*. Retrieved June 30, 2026, from <https://www.eurocontrol.int/our-member-and-comprehensive-agreement-states> adresinden 30.06.2026 tarihinde alındı.
- European Union Aviation Safety Agency. (2023). *Annual safety review 2023*. <https://www.easa.europa.eu> adresinden 10.03.2026 tarihinde alındı.
- Federal Aviation Administration. (n.d.). *A brief history of the FAA*. Retrieved June 30, 2026, from https://www.faa.gov/about/history/brief_history adresinden 10.03.2026 tarihinde alındı.
- Federal Aviation Administration. (n.d.). *About FAA*. Retrieved June 30, 2026, from <https://www.faa.gov> adresinden 08.03.2026 tarihinde alındı.
- International Air Transport Association. (2023). *IATA annual review 2023*. <https://www.iata.org> adresinden 06.03.2026 tarihinde alındı.
- International Air Transport Association. (2024a). *Membership*. Retrieved June 30, 2026, from <https://www.iata.org/en/about/members/> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- International Air Transport Association. (2024b). *IOSA and the risk-based approach*. <https://www.iata.org/en/programs/safety/audit/iosa/about-iosa/> adresinden 07.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2023a). *Annual report of the Council 2023*. <https://www.icao.int> adresinden 10.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2023b). *Annexes to the Convention on International Civil Aviation*. <https://www.icao.int> adresinden 08.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2024). *Environmental report*. <https://www.icao.int> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- International Civil Aviation Organization. (2026). *Location indicators* (Doc 7910, 199th ed.). ICAO.
- JAA Training Organisation. (n.d.). *About JAA Training Organisation*. Retrieved June 30, 2026, from <https://jaato.com/about-jaa-to> adresinden 08.03.2026 tarihinde alındı.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2023). *2023 faaliyet raporu*. <https://web.shgm.gov.tr> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.
- Türkiye Cumhuriyeti. (1983). *2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu*. Resmi Gazete.
- Türkiye Cumhuriyeti. (2005). *5431 sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun*. Resmi Gazete.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2023). *2024-2028 stratejik plan*. <https://www.uab.gov.tr> adresinden 05.03.2026 tarihinde alındı.

KÜRESEL SİVİL HAVACILIKTA SON 15 YILDAKİ YAPISAL DÖNÜŞÜM

Mustafa Fatih YÜCEL¹

1. KÜRESELLEŞME VE TALEP ARTIŞI

2010–2019 dönemi, sivil havacılık sektöründe istikrarlı bir büyüme süreci olarak öne çıkmaktadır. Bu dönemde küresel yolcu sayısı yıllık ortalama %4–5 oranında artış göstermiştir (IATA, 2024). Özellikle Asya-Pasifik bölgesinde yaşanan ekonomik büyüme, hava taşımacılığına olan talebi önemli ölçüde artırmıştır. Çin, Hindistan ve Güneydoğu Asya ülkelerinde orta sınıfın genişlemesi, havayolu ulaşımını daha erişilebilir hale getirmiştir. Bu süreçte havayolu işletmeleri kapasite artırımı stratejileri benimsemiş ve filo büyütme yatırımlarına yönelmiştir. Ayrıca yeni rotaların açılması ve topla-dağıt sisteminin yaygınlaşması, küresel bağlantısallığın artmasına katkı sağlamıştır (Graham, 2023).

2. DÜŞÜK MALİYETLİ TAŞIYICILARIN YÜKSELİŞİ

Son on beş yılın en önemli yapısal değişimlerinden biri, düşük maliyetli taşıyıcıların (low-cost carriers) sektördeki payının artmasıdır. Bu model, maliyet minimizasyonu ve operasyonel verimlilik üzerine kuruludur. Düşük maliyetli taşıyıcılar; tek tip filo kullanımı, hızlı uçak dönüş süreleri, ikincil havalimanlarının tercih edilmesi ve ek hizmetlerin ücretlendirilmesi gibi stratejilerle maliyet avantajı elde etmektedir. Bu yaklaşım, bilet fiyatlarının düşmesini sağlamış ve

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Bilim Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, fatih.yucel@ankarabilim.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6896-7395

KAYNAKLAR

- Airports Council International. (2023). Airport digital transformation report. <https://aci.aero> adresinden 14.04.2026 tarihinde erişilmiştir.
- Babuder, D., Lapko, Y., Trucco, P., & Taghavi, R. (2024). Impact of emerging sustainable aircraft technologies on the existing operating ecosystem. *Journal of Air Transport Management*, 115, 102524. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2023.102524>
- Boeing. (2025). Pilot and technician outlook 2025–2044. <https://www.boeing.com/commercial/market/pilot-technician-outlook> adresinden 11 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Budd, L., & Ison, S. (2017). Air transport management: *An international perspective* (2nd ed.). Routledge.
- Capaz, R. S., Guida, E., Seabra, J. E. A., Osseweijer, P., & Posada, J. A. (2021). Mitigating carbon emissions through sustainable aviation fuels: Costs and potential. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 15(2), 502–524. <https://doi.org/10.1002/bbb.2168>
- Checkpoint Systems. (2023). RFID baggage tracking in airports. <https://checkpointsystems.com/blog/rfid-baggage-tracking/> adresinden 08 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Dulia, E. F., Sabuj, M. S., & Shihab, S. A. M. (2021). Benefits of advanced air mobility for society and environment: A case study of Ohio. *Applied Sciences*, 12(1), 207. <https://doi.org/10.3390/app12010207>
- EASIER. (2026). *E-gate technology deployment at LAX* [Photograph]. <https://www.ier.com/en/easier-deploys-its-second-phase-of-skylanes-at-los-angeles-international-airport/> adresinden 02 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- European Commission. (2026). ReFuelEU aviation. https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueeu-aviation_en adresinden 14 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- European Union Aviation Safety Agency. (2025). ReFuelEU aviation annual technical report 2025. <https://www.easa.europa.eu> adresinden 06 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Farrell, S. (2016). How airports can fly to self-service biometrics. *Biometric Technology Today*, 2016(1), 5–7. [https://doi.org/10.1016/S0969-4765\(16\)30016-9](https://doi.org/10.1016/S0969-4765(16)30016-9)
- Gohringer, C. (2012). The application of face recognition in airports. *Biometric Technology Today*, 2012(11), 5–9. [https://doi.org/10.1016/S0969-4765\(12\)70148-0](https://doi.org/10.1016/S0969-4765(12)70148-0)
- Goldbridge. (2022). *Airport baggage RFID luggage tag application implements efficient management* [Photograph]. <https://www.goldbridgesz.com> adresinden 09 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Graham, A. (2023). Managing airports: *An international perspective* (6th ed.). Routledge.
- IDEMIA. (2026). *Biometric e-gate installation at Los Angeles International Airport (LAX)* [Photograph]. <https://www.idemia.com/press-release/idemia-brings-boarding-security-los-angeles-international-airport-lax-2021-06-23> adresinden 12 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Air Transport Association. (2020). RFID bag tag initiative fact sheet. <https://www.iata.org/contentassets/7d6e4b7e0fbf407eb780e8450102723b/fact-sheet-rfid-bag-tag.pdf> adresinden 05 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Air Transport Association (IATA). (2022). *Annual Review 2022*. Geneva: IATA.
- International Air Transport Association. (2024a). World air transport statistics. <https://www.iata.org/en/services/data/market-data/world-air-transport-statistics/> adresinden 07 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Air Transport Association. (2024b). One ID. <https://www.iata.org/en/programs/pas-senger/one-id/> adresinden 11 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2023a). Aviation security report. <https://www.icao.int/Security/Documents/AVSECR/ICAO%20Aviation%20Security%20Report%202023.pdf> adresinden 04 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2023b). Environmental report 2022. <https://www.icao.org>

- int/environmental-protection/Documents/EnvironmentalReports/2022/ENVReport2022.pdf adresinden 08 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2025). Realizing aviation's sustainable future. <https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentalReports/2025/Final-ENV-REPORT.pdf> adresinden 13 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2026a). Long term global aspirational goal (LTAG) for international aviation. <https://www.icao.int/environmental-protection/LTAG> adresinden 10 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Civil Aviation Organization. (2026b). Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA). <https://www.icao.int/CORSIA> adresinden 01 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- International Energy Agency. (2024). Aviation tracking report. <https://www.iea.org/energy-system/transport/aviation> adresinden 15 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Jiang, Y., Tran, T. H., & Williams, L. (2023). Machine learning and mixed reality for smart aviation: Applications and challenges. *Journal of Air Transport Management*, 111, 102437. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2023.102437>
- Karagiannis, I., Vouros, P., Skouloudis, A., & Evangelinos, K. (2019). Sustainability reporting, materiality, and accountability assessment in the airport industry. *Business Strategy and the Environment*, 28(7), 1370–1405. <https://doi.org/10.1002/bse.2321>
- Khanna, A., & Swami, S. (2025). Sustainable management of airports: A managerial review. *Journal of Advances in Management Research*, 23(1), 148–162. <https://doi.org/10.1108/JAMR-03-2024-0122>
- Le Clainche, S., Ferrer, E., Gibson, S., Cross, E., Parente, A., & Vinuesa, R. (2023). Improving aircraft performance using machine learning: A review. *Aerospace Science and Technology*, 138, 108354. <https://doi.org/10.1016/j.ast.2023.108354>
- Lu, V. N., Wirtz, J., Kunz, W. H., Paluch, S., Gruber, T., Martins, A., & Patterson, P. G. (2020). Service robots, customers and service employees: What can we learn from the academic literature and where are the gaps? *Journal of Service Theory and Practice*, 30(3), 361–391. <https://doi.org/10.1108/JSTP-04-2019-0088>
- Maertens, S., Grimme, W., Scheelhaase, J., & Jung, M. (2019). Options to continue the EU ETS for aviation in a CORSIA world. *Sustainability*, 11(20), 5703. <https://doi.org/10.3390/su11205703>
- Maneenop, S., & Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: An event study approach. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101920. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101920>
- Morosan, C. (2016). An empirical examination of U.S. travelers' intentions to use biometric e-gates in airports. *Journal of Air Transport Management*, 55, 120–128. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2016.05.005>
- Ng, D. T. K. (2022). Online aviation learning experience during the COVID-19 pandemic in Hong Kong and Mainland China. *British Journal of Educational Technology*, 53(3), 443–474. <https://doi.org/10.1111/bjet.13185>
- Schäfer, A. W., Barrett, S. R. H., Doyne, K., Dray, L. M., Gnad, A. R., Self, R., O'Sullivan, A., Synodinos, A. P., & Torija, A. J. (2019). Technological, economic and environmental prospects of all-electric aircraft. *Nature Energy*, 4(2), 160–166. <https://doi.org/10.1038/s41560-018-0294-x>
- SITA. (2023a). Airport IT trends report. <https://www.sita.aero> adresinden 07 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- SITA. (2023b). SITA activity report. <https://www.sita.aero> adresinden 09 Nisan 2026 tarihinde erişilmiştir.
- Suau-Sanchez, P., Voltes-Dax, A., & Cugueró-Escofet, N. (2020). An early assessment of the impact

- of COVID-19 on air transport: Just another crisis or the end of aviation as we know it? *Journal of Transport Geography*, 86, 102749. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102749>
- Sun, X., Wandelt, S., & Zhang, A. (2021). Technological and educational challenges towards pandemic-resilient aviation. *Transport Policy*, 114, 104-115. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.09.010>
- Talib, M. A., Nasir, Q., Dakalbab, F., & Saud, H. (2025). Future aviation jobs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(2), 100517. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100517>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Wandelt, S., Zhang, Y., & Sun, X. (2025). Sustainable aviation fuels: A meta-review of surveys and key challenges. *Journal of the Air Transport Research Society*, 4, 100056. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100056>
- Wongyai, P. H., Ngo, T., Wu, H., Tsui, K. W. H., & Nguyen, T.-H. (2024). Self-service technology in aviation: A systematic literature review. *Journal of the Air Transport Research Society*, 2, 100016. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100016>
- Zięba, M., & Johansson, E. (2022). Sustainability reporting in the airline industry: Current literature and future research avenues. *Transportation Research Part D*, 102, 103133. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103133>