

## Yapay Zekâ Destekli Kişiselleştirilmiş Kabin Deneyimi: Dijital Çağda Yolcu Deneyiminin Yeniden Tasarımı 6

Elvan Karaarslan Göyenc<sup>1</sup>

### Özet

Bu bölüm, yapay zekânın (YZ) müşteri deneyimi yönetimindeki dönüştürücü etkisini havayolu sektörünün merkezinde yer alan kabin deneyimi üzerinden incelemektedir. YZ, yalnızca operasyonel süreçleri otomatikleştiren bir araç değil, aynı zamanda yolcu deneyimini bilişsel, duygusal ve sosyal düzeylerde yeniden biçimlendiren stratejik bir bileşen hâline gelmiştir. Çalışma, insan merkezli yapay zekâ (Human-Centric AI) yaklaşımını benimseyerek teknolojik etkinlik ile insani duyarlılık arasındaki dengeyi tartışmakta; kabin ortamında insan–YZ sembiyozunun hizmet kalitesi, güven ve etik değerler üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir. Collins Aerospace'ın *Galley.ai* ve Airbus'ın *Connected Cabin* uygulama örnekleri üzerinden, veri temelli, kişiselleştirilmiş ve şeffaf deneyim ekosistemlerinin yükselişi analiz edilmiştir. Değerlendirmeler geleceğin kabin deneyiminin verimlilik, empati ve etik bütünlüğü birleştiren hibrit bir paradigma çerçevesinde şekilleneceğini göstermektedir.

### Giriş

Dijitalleşme, havayolu sektöründe müşteri deneyiminin doğasını köklü biçimde değiştirmiştir (Pillai & Devrakhyani, 2020). Uzun yıllar boyunca hizmet kalitesi, konfor düzeyi ve zamanında kalkış gibi ölçütlerle değerlendirilen yolcu deneyimi, bugün çok daha bütüncül bir anlam kazanmıştır. Gelişen teknolojiler, özellikle YZ, bu dönüşümün merkezine yerleşerek yalnızca operasyonel süreçleri değil, yolcunun havayolu ile kurduğu duygusal bağı da yeniden şekillendirmektedir. Artık yolcu deneyimi, teknik bir hizmet sunumundan öte, veriyle beslenen ve duyguyla yönlendirilen (Rjsé vd., 2023; Tariq vd., 2024) bir etkileşim süreci olarak görülmektedir.

1 Dr., elvankaraarslan@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8546-6878

Geleneksel havayolu hizmetlerinde yolcu çoğunlukla pasif bir konumdayken, dijital çağda aktif bir katılımcıya dönüşmüştür. Yolcu artık yalnızca hizmet alan değil, aynı zamanda veri üreten, geri bildirim sağlayan ve deneyimin tasarımına doğrudan katkıda bulunan bir paydaştır (Grissmann & Stokburger-Sauer, 2012). Bu katılımcı yapı, yolcu memnuniyetinin ötesine geçerek “*deneyimsel tatmin*” kavramını ön plana çıkarmıştır. Deneyim, sadece ihtiyaçların karşılandığı bir süreç değil, aynı zamanda havayolu ile duygusal bağ kurulan, kimlikel bir alan haline gelmiştir (Rjsé vd., 2023; Tariq vd., 2024).

Havayolu sektörü, bu dönüşümün en karmaşık ama aynı zamanda en etkileyici biçimde yaşandığı alandır. Uçuş deneyimi; emniyet, güvenlik, konfor, iletişim, zaman yönetimi, acil durum yönetimi gibi birbirinden farklı ama eş zamanlı yürütülmesi gereken bileşenleri içerir (Karaarslan, 2014). Bu çok katmanlı yapı, havayolları için benzersiz bir deneyim laboratuvarı sunar. Özellikle kabin ortamı, havayolu kimliğinin somutlaştığı, kültürel değerlerin görünür hâle geldiği, yolcunun duygusal algısının şekillendiği ve hizmetin “*insani yüzünün*” en belirgin biçimde hissedildiği alandır.

YZ, bu çok boyutlu yapıyı izleyebilir, ölçülebilir ve yönetilebilir hale getiren en güçlü araçlardan biridir. Gerçek zamanlı veri analitiği, doğal dil işleme, duygu tanıma ve öngörü algoritmaları sayesinde her yolcu için kişiye özel bir deneyim haritası oluşturmak mümkün hale gelmiştir. Bu sistemler, geçmiş tercihlerden anlık duygu durumlarına kadar geniş bir veri yelpazesini analiz ederek kişiselleştirilmiş hizmet sunumunu destekler (Rjsé vd., 2023; Tariq vd., 2024). Böylece kabin, yalnızca hizmetin sunulduğu bir alan olmaktan çıkar; dinamik, öğrenen ve yolcunun ihtiyaçlarına duyarlı bir etkileşim ekosistemine dönüşür.

Bununla birlikte, teknolojinin bu kadar yoğun biçimde hizmet süreçlerine entegre edilmesi yeni etik ve duygusal soruları da beraberinde getirmektedir. Dijital sistemler hız ve verimlilik sağlarken, güven, empati ve aidiyet ihtiyacı gibi insani beklentilerinin gölgede kalma riski bulunmaktadır (Rjsé vd., 2023). Bu durum, günümüz hizmet anlayışında “*teknolojik mükemmeliyet*” ile “*insani dokunuş*” arasında bir denge arayışını gündeme getirmektedir. Özellikle “*kabin*” bağlamında bu denge, hizmetin kalitesi kadar havayolu itibarı açısından da belirleyici bir unsurdur.

Bu noktada, insan merkezli YZ (Human-Centric AI – HCAI) yaklaşımı, teknolojinin insan deneyimini destekleyen ve zenginleştiren bir tamamlayıcı unsur olarak konumlanmasını sağlar. HCAI, algoritmik etkinliği empati, etik ve güven ilkeleriyle birleştirerek hizmet süreçlerinin daha adil, şeffaf ve duyarlı biçimde tasarlanmasına olanak tanır. Bu paradigma, teknolojiyi

insanın yerini alan bir sistem olarak değil; onun sezgisel, duygusal ve sosyal kapasitesini güçlendiren bir ortak olarak görür (Rjsé vd., 2023).

Günümüz havayolu sektöründe yaşanan dönüşüm, yalnızca dijital altyapıların gelişimiyle değil, bu altyapıların insani değerlerle bütünleşme biçimiyle tanımlanmaktadır (Rjsé vd., 2023). Kabin, artık yalnızca fiziksel bir mekân olmaktan çıkarak, insan ve teknolojinin uyum içinde etkileştiği, duygusal zekâ ile veri zekâsının kesiştiği yeni bir deneyim alanına dönüşmektedir. Bu doğrultuda, havayolu deneyimi günümüzde bir “taşıma hizmeti” olmanın ötesine geçerek, anlam, güven ve duygusal bağ üzerine inşa edilen bütüncül bir yaşam deneyimi niteliği kazanmaktadır.

### 1. “Memnuniyetten Dijital Deneyime”: Havacılıkta Yolcu Deneyiminin Dönüşümü

Müşteri deneyimi, uzun yıllar boyunca işletmeler tarafından yalnızca “memnuniyet” düzeyiyle ölçülen bir olgo iken, günümüzde dijitalleşme ve YZ destekli kişiselleştirme sayesinde çok daha stratejik ve bütünsel bir boyut kazanmıştır. İlk dönemlerde hizmet kalitesi ve hız gibi ölçütler ön plandayken (Ganiyu vd., 2012; Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988) 1990’larla birlikte müşteri ilişkileri yönetimi ve sadakat programları önem kazanmıştır (Ganiyu vd., 2012). 2000’li yıllarda ise deneyim ekonomisi anlayışıyla birlikte deneyim; duygusal bağ kurma ve farklılaşma aracı olarak stratejik stratejik değere dönüşmüştür. (Grissemann & Stokburger-Sauer, 2012; Prahalad & Ramaswamy, 2004).

Havacılık endüstrisi yalnızca küresel ulaşım ağlarının merkezi değil, aynı zamanda müşteri deneyimi tasarımının da en dinamik alanlarından biridir. Yolcuların temel amacı bir noktadan diğerine emniyetli ve güvenli ulaşmak olsa da, memnuniyet yalnızca bu işlevsel hedefle sınırlı değildir; yolculuğun nasıl deneyimlendiği, algılanan değer ve duygusal tatmin düzeyi açısından çok daha belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu durum, deneyimin yalnızca bir sonuç değil, aynı zamanda *uçtan uca* yönetilmesi gereken dinamik bir süreç olarak ele alınmasını zorunlu kılmıştır.

*Deneyim*, yolcunun bir markayla tüm temas noktalarında yaşadığı bilişsel, duygusal ve davranışsal süreçlerin bütünüdür (Kandil vd., 2024). Günümüz literatüründe bu yaklaşım, *müşteri yolculuğu* kavramı çerçevesinde incelenmektedir. Havacılık bağlamında müşteri yolculuğu; rezervasyon, biletleme, check-in, güvenlik, kabin içi hizmet, bagaj teslimi ve uçuş sonrası destek gibi birbirine bağlı *temas noktaları* boyunca yaşanan deneyimlerin bütünsel bir haritasını sunar. Her temas noktası, yalnızca işlevsel bir süreç olmanın ötesinde, yolcunun genel deneyimini şekillendiren duygusal bir

dokunuş niteliği taşır. Deneyimin kalitesi, bu temas noktalarının ne kadar senkronize, kesintisiz ve duygusal açıdan tatmin edici biçimde yönetildiğine bağlıdır.

Bu çerçevede, *duygusal deneyim yönetimi* kavramı havayollarının stratejik öncelikleri arasına girmiştir. Yolcular artık deneyimlerini yalnızca hizmetin hızı, konforu veya verimliliği üzerinden değil, aynı zamanda markayla kurdukları duygusal bağ üzerinden değerlendirmektedir. Bu nedenle çağdaş yolcu deneyimi stratejileri, duygu temelli tasarım ilkeleri doğrultusunda şekillenmekte; uçuş öncesi iletişimden uçuş sonrası hizmetlere kadar her temas noktası, havayolunun *duygusal bir hikâye anlatıcısı* işlevini üstlenmektedir (Asata vd., 2021; Pillai & Devrakhyani, 2020).

Ayrıca yolcular, işlevsel hizmetlerin ötesinde, kişisel değerleri, sürdürülebilirlik duyarlılıkları ve yaşam tarzlarıyla uyumlu deneyimler aramaktadır (Karaarslan, 2014; Rjsé vd., 2023; Tariq vd., 2024). Bu doğrultuda deneyim tasarımı, kullanıcı dostu süreçlerin ötesine geçerek, havayolunun marka kimliği, etik sorumlulukları ve çevresel farkındalığı ile bütünleşen bir yapıya dönüşmüştür (Rjsé vd., 2023; Tuncer & Çakır, 2025). Örneğin, karbon ayak izinin azaltılması (EASA, 2024) veya sürdürülebilir ikram uygulamaları, modern yolcu deneyiminin hem çevresel hem de duygusal bileşenlerini oluşturmaktadır.

Geleneksel müşteri deneyimi yönetimi, büyük ölçüde süreç ve kalite odaklı bir yaklaşım izlerken, günümüzde dijitalleşme ve YZ, bu anlayışı kökten dönüştürmektedir. Dijitalleşme, yolculuk süreçlerinin ölçülebilir, izlenebilir ve optimize edilebilir hâle gelmesini sağlarken, YZ sistemleri bu verileri analiz ederek deneyimi kesintisiz, dinamik ve kişiselleştirilmiş bir yapıya dönüştürmektedir. YZ destekli sistemler, yolcu davranışlarını gerçek zamanlı olarak izleyip duygusal tepkileri öngörmekte ve hizmetin biçimini, zamanlamasını proaktif biçimde uyarlayabilmektedir (Daqar & Smoudy, 2019; Rjsé vd., 2023). Böylece dijitalleşme ve YZ, yalnızca hizmet süreçlerini optimize etmekle kalmayıp, yolcunun deneyimini bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutlarıyla bütünleştiren stratejik bir araç olarak konumlandırmaktadır.

Sonuç olarak, müşteri deneyimi memnuniyet odaklı ölçümlerden anlam, duygusal bağ ve kişiselleştirme merkezli bir yapıya evrilmiştir. Havayolu sektörü, bu dijital dönüşümün hem öncüsü hem de laboratuvarı niteliğindedir; çünkü yolcu deneyimi, yüksek beklenti ile duygusal hassasiyetin kesiştiği karmaşık bir yapıyı temsil etmektedir. Dijitalleşme ve YZ, bu karmaşıklığı ölçülebilir, yönetilebilir ve sürekli geliştirilebilir hâle getirerek havayollarını

yalnızca ulaşım sağlayıcısı değil, yolculuğu bütünsel yöneten dijital deneyim tasarımcısı konumuna taşınmaktadır.

## 2. “Kabin”: Havayolu Deneyiminin Stratejik Temas Noktası

Kabin, havayollarında yolcu deneyiminin en yoğun ve kritik biçimde şekillendiği alandır. Emniyet, güvenlik ve hizmetin eş zamanlı yürütüldüğü kabin; yolcunun havayolu ile kurduğu duygusal bağın güçlendiği, algılanan değer ve sadakatin inşa edildiği stratejik bir temas noktasıdır. Bu nedenle kabin, yalnızca operasyonel bir alan olmanın ötesinde, havayolu kimliğinin somutlaştığı, kültürel değerlerin görünür hâle geldiği ve rekabette farklılaşmanın yaratıldığı çok katmanlı bir deneyim sahasıdır (Karaarslan Göyeneç E, 2022; Rjsé vd., 2023; Tariq vd., 2024).

Kabin operasyonu, yolcunun uçağa adım attığı andan uçaktan ayrıldığı ana kadar geçen tüm süreci kapsar. Emniyet prosedürlerinin eksiksiz uygulanması, güvenlik önlemlerinin sağlanması, ikram ve konfor hizmetlerinin yürütülmesi, özel ihtiyaçlara yönelik desteğin verilmesi ve acil durum yönetimi bu sürecin temel bileşenlerindendir. Bu bileşenlerin her biri, hizmet kalitesi algısını doğrudan etkiler ve yolcunun havayoluna yönelik genel değerlendirmesini biçimlendirir (Karaarslan, 2014).

SERVQUAL modeline (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988) göre memnuniyet, beklenen kalite ile algılanan kalite arasındaki farkla tanımlanır. Kabin deneyiminde bu fark, yalnızca koltuk ergonomisi, ikram kalitesi veya temizlik gibi somut unsurlardan değil; empati, ilgi ve güven gibi soyut boyutlardan da etkilenir (Karaarslan, 2014). Deneyim ekonomisi yaklaşımı bu bağlamda yolcunun duygusal katılımını, deneyim değerinin merkezine yerleştirir (Rjsé vd., 2023). Uçuş sırasında kabin ekibinin bir yolcunun özel talebine gösterdiği incelikli bir ilgi ya da beklenmedik bir durumda sergilediği sakin iletişim, teknik hizmetin ötesinde kalıcı bir marka hafızası yaratabilir. Böylece kabin, yalnızca fiziksel bir alan olmaktan çıkar; havayolu ile yolcu arasında duygusal bağın kurulduğu ve sürdürüldüğü temel deneyim alanı haline gelir.

Dijitalleşme ve YZ uygulamaları, bu duygusal temas alanını dönüştürerek kabin deneyimini hem operasyonel verimlilik hem de yolcu memnuniyeti perspektifinden yeniden tanımlamaktadır. YZ destekli sistemler, kabin ekiplerinin yolcu verilerine (örneğin isim, koltuk numarası, sadakat durumu, özel ihtiyaçlar, özel yemek talepleri, bağlantılı uçuşlar vb.) anında erişimini sağlayarak kişiselleştirilmiş hizmetin altyapısını oluşturur (Erdağ vd., 2024; Tariq vd., 2024). Bu bilgilerin kabin ekibinin gözlemleriyle bütünleşmesi,

yolcuya tanındığı ve değer gördüğü hissini güçlendirir. Böylece, *hiper kişiselleştirilmiş* bir kabin deneyimi ortaya çıkar (Jain vd., 2020).

YZ tabanlı sistemlerin en önemli katkılarından biri, kabin içi operasyonlarda veriye dayalı karar alma kültürünün yerleşmesini sağlamasıdır. Bu sistemler, yalnızca operasyonel süreçleri desteklemekle kalmaz; yolcu davranışları, duygu durumu ve etkileşim örüntüleri hakkında gerçek zamanlı içgörüler sunar. Örneğin, sensör tabanlı sistemler yolcunun oturma pozisyonu, ortam sıcaklığı veya aydınlatma tercihlerini analiz ederek konfor koşullarını otomatik biçimde ayarlayabilir (Pillai & Devrakhyani, 2020). Bu tür uygulamalar, yalnızca fiziksel rahatlığı değil, yolcunun kontrol ve öngörü hissini de artırır (Rjsé vd., 2023). Sonuçta, kabin deneyimi yalnızca konfor odaklı bir hizmet olmaktan çıkıp, özerk etkileşim alanı niteliği kazanır.

Dijital kabin yönetim sistemleri aynı zamanda ekip içi koordinasyonu güçlendirerek hizmet akışını optimize etmektedir. Kabin ekibi, mobil cihazlar üzerinden anlık hizmet planlarını, yolcu ihtiyaçlarını ve özel talepleri takip edebilir; böylece hata olasılığı azalır, süreç sürekliliği artar (Erdağ vd., 2024). Bu bağlamda YZ, kabin ekiplerinin yerini alan değil, onun bilişsel ve duygusal kapasitesini destekleyen bir iş ortağı olarak konumlanmaktadır (Rjsé vd., 2023). Bu yaklaşım, insan-merkezli YZ paradigmasıyla tam uyum içindedir ve kabinde hizmetin kalbinde hâlâ kabin ekiplerinin olduğunu vurgular.

Sonuç olarak, kabin, havayolu deneyiminin en insani, duygusal ve stratejik unsuru olma niteliğini sürdürmektedir. Teknoloji, bu alanı mekanikleştirmek yerine daha duyarlı, hızlı ve kişiselleştirilmiş bir yapıya dönüştürmektedir (Rjsé vd., 2023). Yeni kabin konsepti, yolcuların değer gördüğü mevcut hizmet alanını, tanınma ve etkileşim düzeyinin artırıldığı kişiselleştirilmiş bir deneyim ortamına dönüştürmektedir.

### **3. Yapay Zekâ Destekli Kabin Deneyimi: Veri, Duygu ve Etkileşim Entegrasyonu**

Kabin deneyiminin stratejik önemi dikkate alındığında, YZ uygulamaları bu deneyimi veri, duygu ve etkileşim boyutlarıyla bütünleştirerek köklü bir biçimde dönüştürmektedir. YZ, kabin ortamını yalnızca fiziksel bir alandan çıkarıp, yolcu davranışlarını ve ihtiyaçlarını gerçek zamanlı analiz eden, öngören ve bunlara uyum sağlayan dinamik bir sistem hâline getirmektedir (Wang vd., 2023).

Bu bölümde, YZ'nin kabin deneyimine etkisi; kesintisiz akış, hiper kişiselleştirme, yapay empati, akıllı yönetim ve destek sistemleri, kabin asistanları ve sağlık yönetimi gibi farklı boyutlar üzerinden ele alınmakta;

ayrıca veri, duygu ve etkileşim entegrasyonunun güncel uygulamaları ile geleceğe yönelik gelişim olanakları incelenmektedir.

### 3.1. Kabinde Kesintisiz Deneyim: Yapay Zekâ ile Akış ve Uyum

Müşteri deneyimi, günümüzde yalnızca “*memnuniyet*” odaklı bir hedef olmaktan çıkarak “*anlam*” merkezli bir yapıya dönüşmektedir. Havayolu sektöründe bu dönüşüm, yolculuğun yalnızca bir ulaşım süreci değil; duygusal, bilişsel ve sosyal etkileşimlerin kesiştiği çok katmanlı bir deneyim alanı olarak görülmesini beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda, deneyim bütünlüğü havayolları için temel bir öncelik hâline gelmiştir.

Kesintisiz deneyim, yolcunun çevrimiçi, mobil ve fiziksel temas noktaları arasında kesintisiz bir akışla ilerlemesini sağlayan bütünlüklü bir deneyim yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, çoklu kanal stratejisinden öteye geçerek temas noktaları arasındaki veri akışını ve hizmet senkronizasyonunu merkezine alır (Nguyen & Mogaji, 2023). Böylece yolcu, deneyimi kopuk işlemler dizisi olarak değil, uçtan uca tutarlı bir yolculuk zinciri olarak algılar.

YZ, bu bütünlüğün *dijital omurgasını* oluşturur. Gerçek zamanlı veri analizi, bağlamsal farkındalık ve öngörü algoritmaları aracılığıyla yolculuk sürecinde ortaya çıkabilecek kopuklukları önceden tespit eder; operasyonel süreçleri senkronize ederek hizmet akışını korur (Daqar & Smoudy, 2019). Bu yönüyle YZ, yalnızca bir otomasyon aracı değil, deneyimin akışını yöneten bir *ekosistem düzenleyicisidir* (Pillai & Devrakhiani, 2020).

Kabin, uçuş öncesi dijital deneyimlerle bağlantı kuran, uçuş sırasındaki memnuniyeti yöneten ve uçuş sonrası sadakati besleyen bir *deneyim köprüsü* işlevi görür. Bu nedenle YZ tabanlı kesintisiz deneyim stratejilerinin etkisi, kabin içinde en görünür ve ölçülebilir biçimde ortaya çıkar.

YZ, kabin ekibine yolcuya ait verileri (isim, koltuk numarası, sadakat durumu, özel ihtiyaçlar, yemek tercihleri veya bağlantılı uçuş bilgileri vb.) anında erişilebilir kılar. Bu veriler, uçuş öncesi dijital temaslardan başlayarak kabin içi sistemlere, oradan da uçuş sonrası yolcu hizmetlerine kadar uzanan sürekli bir bilgi akışının parçasıdır. Kabin ekipleri arayüzler üzerinden yolcuya dair gözlem ve bilgi girişleri yapabilir. Bu veriler sistem tarafından işlenir ve bir sonraki uçuşa entegre edilir. Örneğin, bir yolcunun özel yemek talebinin eksik geldiği kaydedildiğinde, bu bilgi sonraki rezervasyonda otomatik olarak dikkate alınır; böylece olumsuz bir deneyim, sonraki uçuшта memnuniyete dönüştürülür. Bu dinamik veri döngüsü, yalnızca operasyonel verimliliği değil, deneyim sürekliliğini de destekler (Tariq vd., 2024). Yolcu, havayolunu “*kendini hatırlayan*” bir yapı olarak algılar; bu da güveni ve duygusal bağlılığı güçlendirir.



Kesintisiz deneyim, yalnızca yolcu etkileşimini değil, operasyonel bilgi akışını da kapsar. YZ destekli kabin arayüzleri ve bağlantılı cihazlar hem yolcu geri bildirimlerinin hem de teknik durum verilerinin anlık paylaşımını mümkün kılar (Pillai & Devrakhyani, 2020). Örneğin, bir yolcu mobil uygulama üzerinden kahvesinin soğuk geldiğini veya ekranının çalışmadığını bildirdiğinde, sistem bu bilgiyi doğrudan kabin ekibine iletir. Kabin ekibi bildirimi anında görüp gerekli müdahaleyi gerçekleştirir; böylece olası bir memnuniyetsizlik hızla çözüme kavuşturulur (Erdağ vd., 2024). Bu tür mikro etkileşimler, yolcuya *anlaşıldığı ve değer gördüğü* hissini verir.

Aynı sistemler, kabin ekibinin uçak içi teknik arızaları (örneğin Wi-Fi kesintisi veya uçak içi eğlence sistemi arızası) anlık olarak teknik ekiplere iletmesini de sağlar. Teknik birimlerin uzaktan müdahalesiyle uçuş sırasında arızaların giderilmesi, hizmetin kesintiye uğramasını önler ve iniş sonrası bakım sürecini hızlandırır (Kabashkin & Shoshin, 2024).

Sonuç olarak, YZ'nin sunduğu veri entegrasyonu, bağlamsal farkındalık ve öngörü kabiliyeti, yolcu deneyimini parçalı bir yapıdan çıkararak akış, anlam ve duygusal bağlılık ekseninde yeniden biçimlendirir. Kesintisiz deneyim, havayolları için artık yalnızca teknik bir hedef değil; güven, sadakat ve marka bütünlüğü açısından stratejik bir zorunluluktur.

### 3.2. Kabinde Hiper Kişiselleştirme: Kişisel Tanınmadan Bağlamsal Deneyime

Dijital çağın beklentisi artık yalnızca *tutarlılıkla* sınırlı değildir; yolcular, bağlama duyarlı, dinamik biçimde uyarlanabilen ve kendilerine özgü deneyimler talep etmektedir. *Kişiselleştirme*, günümüz havayolu sektöründe yalnızca yolcu memnuniyetini artıran bir unsur değil, aynı zamanda sadakat ve duygusal bağlılık oluşturan temel bir stratejik değer haline gelmiştir. Bu bağlamda, kesintisiz deneyimin en kritik temas noktası olan kabin, deneyimin bireysel düzeyde şekillendiği en etkili alan hâline gelmiştir. Kabin deneyiminde kişiselleştirme, entegre deneyimin bir bileşeni olmaktan çıkarak *hiper kişiselleştirme* düzeyine evrilmektedir. Uçuş süresince fiziksel, dijital ve insani temas noktalarının kesiştiği bu ortam, yolculuğun en yoğun ve çok boyutlu biçimde deneyimlendiği alanı oluşturur. (Barua & Kaiser, 2024; Yuan vd., 2018).

YZ, büyük veri analitiği, öğrenen algoritmalar ve davranışsal öngörü modelleri sayesinde yolcuların özelliklerine, tercihlerine ve kabindeki koşullara göre dinamik hizmetler sunarak "*Bana özel mi?*" sorusuna somut yanıtlar üretmektedir. Bu yaklaşım, geleneksel kişiselleştirmenin sınırlarını aşarak her bir yolcunun geçmiş davranışlarını, konumunu, uçuş amacını, ruh halini ve



hassasiyetlerini analiz eder (Prahalad & Ramaswamy, 2004). Bu analizler doğrultusunda kabin ortamındaki etkileşimler, YZ'nin gerçek zamanlı ve bağlama duyarlı verileri aracılığıyla her yolcunun ihtiyaç ve beklentilerine göre uyarlanır. Örneğin, uyku halindeki bir yolcunun çevresindeki ışık ve ses seviyesi ayarlanabilir; uzun bir uçuşta sıkıldığı gözlemlenen bir yolcuya ise proaktif olarak yeni eğlence seçenekleri sunulabilir. Böylece hiper kişiselleştirme, kabin deneyimini yalnızca işlevsel düzeyde değil, duygusal, bilişsel, davranışsal, bağlamsal ve sosyal boyutlarda derinleştirir (Weidig vd., 2024). Böylece yolcular kendilerini tanınmış, saygı görmüş ve önemsenmiş hisseder. Somut örnekler bu durumu desteklemektedir:

***Kişiselleştirilmiş menüler:*** YZ, yolcunun diyet tercihleri, alerjileri, kültürel alışkanlıklarını veya dini tercihlerini değerlendirerek en uygun yiyecek-içecek alternatiflerini önerir (Pillai & Devrakhiani, 2020).

***Kabin içi eğlence sistemi (In-flight Entertainment - IFE):*** IFE sistemleri, kabinde yolcu ile havayolu arasındaki en uzun süreli dijital etkileşim alanını temsil eder ve kabin deneyiminin bütüncüllüğünü güçlendirir. YZ'nin bu sistemlere entegrasyonu, eğlenceyi statik bir içerik sunumundan çıkararak dinamik, bağlamsal ve kişiselleştirilmiş bir medya deneyimine dönüştürmüştür.

Örneğin Qatar Airways'in OryxOne sistemi, yolcunun yaş, dil, kültür, geçmiş izleme alışkanlıkları ve hatta ruh hâlini analiz ederek ilgi alanlarına uygun içerikler önerir (Radulović, 2024). Böylece sistem, yalnızca “ne izlemek isterim” sorusuna değil, aynı zamanda “şu anda neye ihtiyacım var” sorusuna da yanıt verir (Rjsé vd., 2023).

YZ destekli IFE sistemleri, film ve müzik önerilerinin ötesine geçerek yolcunun destinasyonuna göre yerel saat, kültürel bilgiler ve güncel etkinlikler gibi bağlamsal veriler de sunar (Barua & Kaiser, 2024). Bu yönüyle IFE, yalnızca bir eğlence platformu değil, yolculuk deneyiminin dijital rehberi haline gelir. Bu proaktif yapı, yolcunun bilgi ve duygusal ihtiyaçlarına anında yanıt vererek havayolunun zihinsel erişilebilirliğini güçlendirir ve yoğun rekabet ortamında stratejik bir farklılaşma avantajı sağlar (Tariq vd., 2024).

***Kabin içi konfor:*** Işık, sıcaklık veya koltuk ayarları yolcunun uyku düzenine, ruh haline ya da uçuş süresine göre otomatik olarak optimize edilir. Bu, özellikle özel bakım gerektiren (yaşlı, hasta, engelli vb.) yolcular için daha konforlu bir yolculuk imkânı sunabilir (Pillai & Devrakhiani, 2020).

***Üretkenlik odaklı kabin deneyimi:*** YZ destekli sistemler, iş seyahati yapan yolcuların üretkenlik ve konforunu artırmak amacıyla kişiselleştirilmiş çözümler sunar. Wi-Fi önceliği, sessiz alan ve uygun koltuk önerileri gibi

uygulamalar sayesinde yolcuların uçuş sırasında kesintisiz çalışması sağlanır. Böylece kabin, geleneksel seyahat alanından çıkarak verimli bir mobil çalışma ortamına dönüşür (Wang vd., 2023).

Bu uygulamalar, YZ'nin kabin deneyimini proaktif biçimde kişiselleştirip bağlamsallaştırdığını göstermektedir. Ayrıca, yolcuların deneyim üzerindeki aktif rolünü teşvik ederek “*ortak değer yaratımı (co-creation)*” sürecini güçlendirir (Jain vd., 2020). Yolcuların sistem aracılığıyla sunduğu geri bildirimler, algoritmaların sürekli öğrenmesini sağlar; böylece her uçuş, bir öncekinden daha kişisel ve özel bir deneyime dönüşür.

Singapore Airlines'ın *Next Generation Cabin Service System*'ı bu anlayışın öncü örneklerindendir. Sistem, yolcu profillerini analiz ederek menü, içecek ve eğlence önerilerini kişiselleştirir; böylece her etkileşim havayolu ile kurulmuş duygusal bir bağa dönüşür (Rjsé vd., 2023). Kabin ekibi, YZ'nin sağladığı içgörüler aracılığıyla yolcunun ihtiyaçlarını önceden öngörebilir; bu sayede “*talep edilmeden karşılanan beklenti*” ilkesi doğrultusunda hizmet sunulur.

### **3.3. Kabin Deneyiminde Yapay Empati: NLP ve Duygu Temelli Uygulamalar**

YZ destekli duygu analizi (sentiment analysis), havayollarının hizmet kalitesini ölçme, değerlendirme ve iyileştirme süreçlerinde köklü bir dönüşüm yaratmaktadır. Bu dönüşümün temelinde ise *Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing – NLP)* teknolojileri yer almaktadır.

NLP tabanlı araçlar, yolcu yorumları, uçuş sonrası anketler, çağrı merkezi kayıtları ve sosyal medya paylaşımları hem metinsel hem de duygusal düzeyde analiz ederek, memnuniyet, şikâyet ve beklenti düzeylerini duygu haritaları ve sentiment skorları aracılığıyla ölçer (Badánik vd., 2023; Cai vd., 2025; Pınarbaşı, 2025; Tusar & Islam, 2021; Wu & Gao, 2022). Makine öğrenimi algoritmalarıyla desteklenen bu süreç, verileri pozitif, negatif veya nötr eğilimler biçiminde sınıflandırır ve böylece havayolları, yolcu algılarını ve geri bildirimleri sürekli izleyebilir (Tusar & Islam, 2021; Wu & Gao, 2022). Sonuç olarak, elde edilen veriler yalnızca hizmet kalitesine ilişkin geçmişe dönük bilgiler sağlamakla kalmaz; aynı zamanda yolcu deneyimini gerçek zamanlı olarak değerlendirmeye ve geleceğe yönelik iyileştirmeler için öngörüler üretmeye imkân tanır (Radulović, 2024). Örneğin, belirli bir uçuşta yaşanan olumsuz kabin deneyimleri anında tespit edilerek ilgili yolculara özel telafi teklifleri sunulabilir. Benzer biçimde, sürekli benzer geri bildirimlerin alındığı bir rotada kabin ekibi için özel eğitim alanları belirlenebilir (Radulović, 2024; Tariq vd., 2024). Böylece hizmet süreci,

yalnızca “*tepki veren*” bir yapıdan çıkarak, yolcunun duygusal deneyimini önceden hisseden ve yöneten “*proaktif*” bir yapıya evrilir (EASA, 2020; Rjsé vd., 2023).

Benzer şekilde, NLP destekli *sohbet robotları (chatbots)* yolcu mesajlarındaki duygusal ipuçlarını algılayarak, daha duyarlı ve empatik yanıtlar verebilecek biçimde eğitilmektedir. Bu tür “*yapay empati*”, insan–YZ etkileşimini uyumlu hale getirerek iletişimde insani sıcaklığı korumaya ve yolcuyla duygusal uyumu güçlendirmeye katkı sağlar (Asata vd., 2021).

Kabin bağlamında bu teknolojilerin uygulama alanları oldukça çeşitlidir:

***Uçuş Sonrası Geri Bildirim Analizi:*** Binlerce anket yanıtı ve sosyal medya yorumu saniyeler içinde işlenerek, kabin ekibi performansı, ikram kalitesi, kabin ve tuvalet temizliği ile eğlence sistemleri gibi hizmet boyutlarındaki yolcu duygularını hızlı bir şekilde ortaya çıkarır. Elde edilen veriler, yolcu memnuniyeti ile ilişkilendirilir ve kabinde hangi hizmetlerin deneyimi olumlu veya olumsuz etkilediği belirlenir. Ayrıca bu veriler, kabin hizmetlerinin iyileştirilmesi, farklı yolcu segmentlerine yönelik kişiselleştirilmiş hizmetlerin geliştirilmesi ve kabin ekibi eğitimlerinin optimize edilmesi için kullanılır (Asata vd., 2021; Tariq vd., 2024).

***Anlık Duygu Tespiti ve Proaktif Müdahale:*** Gelecekte, YZ çok modlu bir yaklaşımla ses tonu analizi, yüz ifadesi tanıma ve fizyolojik sensörler gibi farklı kaynakları kullanarak yolcuların duygusal durumlarını belirleyebilecektir. Bu tür anlık duygu tespiti kabin ekibine proaktif müdahale fırsatları sunabilir. Örneğin, stresli veya rahatsız bir yolcu anında algılanarak kabin ekibinin uygun biçimde yanıt vermesi sağlanabilir (Asata vd., 2021; Rjsé vd., 2023). Ancak ticari bir uçuşun kabin ortamında kamera veya sensör gibi sistemlerinin kurulumu, yolcu mahremiyeti açısından önemli zorluklar barındırmaktadır. Bu nedenle etik ilkeler, veri gizliliği ve rıza süreçleri dikkatle yönetilmelidir (Katirai, 2023; Nartey, 2025; Alabsi & Gill, 2021; Mohammad, 2022).

***İletişim ve Empati Eğitimi:*** NLP tabanlı analizler, kabin ekibinin yolcularla iletişim tarzını inceleyerek empatik dil kullanımını güçlendirmede kullanılabilir. YZ destekli eğitimler, kabin ekibinin stres, heyecan veya yorgunluk gibi yolcu duygularını yönetme ve insani etkileşimi artırma becerilerini geliştirebilir (Asata vd., 2021; Jamaluddin & Mokhtar, 2025; Waramontri vd., 2022). Kabin ekiplerinin YZ tabanlı duygu tanıma yazılımlarıyla desteklenmesi, yolcularla etkileşimlerinde duygusal tepkileri daha iyi yönetmelerine ve ihtiyaçlara daha hızlı yanıt vermelerine olanak tanıyabilir (Henkel vd., 2020).

### 3.4. Akıllı Kabin Yönetim ve Destek Sistemleri

Akıllı kabin yönetim ve destek sistemleri, kabin ekibini operasyonel yüklerden kurtararak yolcularla daha anlamlı ve insan odaklı etkileşimler kurmalarını sağlayan stratejik araçlardır. Bu yaklaşım, havayolu sektöründe yolcu memnuniyetini ve sadakati artıran yeni bir hizmet standardı oluşturmaktadır.

YZ ve nesnelerin interneti (IoT) teknolojilerinin bütünleşmesiyle ortaya çıkan AIoT (Artificial Intelligence of Things) yaklaşımı, kabin içi yönetim ve hizmet süreçlerinde köklü bir dönüşüm başlatmıştır. Bu bütünleşik yapı, kabin ortamını yalnızca bir seyahat alanı olmaktan çıkararak, gerçek zamanlı veri akışı ve öngörü temelli karar mekanizmalarıyla çalışan *akıllı bir sistem* hâline getirmektedir (Kabashkin & Shoshin, 2024).

Bu dönüşümün temelinde, IoT tabanlı sensörler ve akıllı ekipmanlar tarafından toplanan gerçek zamanlı veri akışı yer almaktadır. IoT cihazları; sıcaklık, nem, koltuk doluluk oranı, emniyet kemeri kullanımı, baş üstü dolabı doluluk oranı, yolcu hareketleri ve eğlence sistemi etkileşimleri gibi çok boyutlu bilgileri kaydederek, kabin ekibine anlık durumsal farkındalık sağlar (Dutta vd., 2025; Pillai & Devrakhyanı, 2020; Unzueta vd., 2020).

Toplanan bu kapsamlı veri setleri, YZ algoritmaları tarafından analiz edilerek yolcu davranış kalıpları, tercihleri ve geleceğe dönük ihtiyaç tahminleri ortaya çıkarılır. Böylece YZ, kaynak yönetimi, bakım planlaması ve kişiselleştirilmiş hizmet önerileri gibi alanlarda proaktif ve öngörü temelli bir kabin deneyimi oluşturur (Alfalasi, 2025; Guerrini vd., 2023; Geske vd., 2024). Bu sistemler, insan hatasını minimize ederken, kabin ekibinin odağını teknik işlemlerden yolcu ile etkileşime kaydırır (Rjsé vd., 2023; Waramontri vd., 2022).

Örneğin, *akıllı mutfak sistemleri* (smart galleys) stok seviyelerini sensörler aracılığıyla izler, eksiklik durumunda kabin ekibini uyarır ve aynı zamanda enerji tüketimini optimize eder. Bu hem sürdürülebilirlik hem de operasyonel maliyet yönetimi açısından çift yönlü bir değer yaratır. YZ'nin tahmine dayalı analizleri, olası malzeme eksikliği veya ekipman arızası durumlarını önceden belirleyerek kesintisiz hizmet sunumunu güvence altına alır (Patibandla, 2024; Kabashkin vd., 2025).

Uzun vadede, bu sistemlerin entegrasyonu kabin yönetimini veri temelli bir yapıya dönüştürecektir. *Öngörüye dayalı bakım* (predictive maintenance) uygulamaları, uçak içi donanımların ömrünü uzatırken, operasyonel aksamaları da minimize eder (Kabashkin & Shoshin, 2024). Böylece yolcu,

teknik aksaklıkların gölgesinde değil; istikrarlı, konforlu ve öngörülebilir bir deneyim içinde seyahat eder.

Yolcuların seyahat sürecini kesintisiz, akıcı ve kişiselleştirilmiş bir deneyime dönüştüren YZ destekli *bilgilendirme ve yönlendirme sistemleri* ile *chatbot sistemleri*, kabin ekiplerinin operasyonel iş yükünü hafifleterek dolaylı olarak kabinde de yolcu memnuniyetine destek sağlar (Vijai & Mahasan, 2025). Bu destek, özellikle United Airlines’ın ConnectionSaver uygulaması ve chatbot sistemlerinde açık biçimde gözlemlenmektedir.

United Airlines’ın ConnectionSaver uygulaması (United Airlines, 2025), aktarmalı yolcuların bağlantılı uçuşlarını kaçırmalarını önlemek amacıyla uçuş kalkış saatleri, yolcu konumu ve operasyonel verileri gerçek zamanlı olarak analiz eder. Gerektiğinde uçuşların kısa süreli bekletilmesini sağlayarak operasyonel verimliliği artırır ve yolcuların stres ile belirsizlik düzeylerini azaltır (Malladi vd., Alfalasi, 2025; Geske vd., 2024). Ayrıca, aktarmalı yolculara bağlantılı uçuş kapılarına adım adım yönlendirme ve yakınlardaki olanakların haritasını içeren kişiselleştirilmiş mesajlar göndererek, yolculuk sürecini daha öngörülebilir ve stressiz hale getirir. Bu sayede yolcular, bağlantılı uçuşlarına yetişememe kaygısı yaşamadan seyahat ederken, kabin ekiplerinin bilgi akışı sağlama ve yolcu stresini yönetme yükü de azalmaktadır.

Bu deneyimi tamamlayan bir diğer YZ uygulaması ise “chatbot”lardır (Adam vd., 2020). Chatbotlar, yolcuların uçuşla ilgili sıkça sorulan sorularına—örneğin iniş saati, bağlantılı uçuş bilgileri veya destinasyon detayları gibi—anında ve kişiselleştirilmiş yanıtlar verir. Bu sistemler, yolcuların yönlendirme ve bilgilendirme ihtiyaçlarını büyük ölçüde karşıladığından kabin ekibinin operasyonel yükünü azaltır (Arreza, 2022; Frenette, 2022; Swain vd., 2025)

Bu uygulamalara ek olarak, *Agentic AI (özerk YZ)* sistemleri, yolcunun geçmiş verilerini ve anlık koşulları analiz ederek potansiyel uçuş içi aksaklıkları önceden tespit eder ve kabin ekibine proaktif çözüm önerileri sunar (Rjsé vd., 2023). Örneğin, bir yolcunun daha önce rahatsızlık duyduğu koltuk tipi veya belirli bir yiyecek alerjisi varsa, sistem bu bilgileri gerçek zamanlı olarak kabin ekibine iletir (Erdağ vd., 2024). Böylece kabin ekibi, memnuniyetsizliğe dönüşebilecek deneyimleri önleyici biçimde yönetebilir ve yolcuya kişiselleştirilmiş hizmet sunarak deneyimi iyileştirebilir.

### 3.5. Yapay Zekâ Destekli Kabin Asistanları

YZ destekli dijital asistanlar, kabin ekibinin iş yükünü azaltan, karar alma süreçlerini hızlandıran ve hatasız hizmet sunumunu kolaylaştıran sistemlerdir (Korentsides vd., 2024). Bu araçlar, uçuş sırasında yolcu bilgilerine, özel taleplere ve olası risk senaryolarına anlık erişim sağlayarak

ekip koordinasyonunu artırır (Guerrini vd., 2023). Örneğin, sistem yolcunun geçmişteki alerji kayıtlarını veya tercih ettiği içecekleri hatırlatarak hizmetin sürekliliğini sağlar.

Bu uygulamalar, “*Human-in-the-loop*” ilkesine dayanır: YZ öneriler sunar, ancak nihai karar her zaman insan tarafından verilir (Kirwan, 2025; Zanzotto, 2019). Böylece teknolojik doğruluk ile insani empati arasında bir denge korunur. Bu hibrit yapı, hizmetin sadece hızlı değil, aynı zamanda duygusal olarak da doyurucu olmasını sağlar (Rjsé vd., 2023).

Orta vadede, bu sistemlerin kabin operasyonlarına entegrasyonu ekip içi etkileşimi dönüştürecektir. Gerçek zamanlı bilgi paylaşımı sayesinde görev dağılımı optimize edilir, acil durumlara tepki süresi azalır ve hizmet sürekliliği artar. YZ burada bir “*rakip*” değil, insanın bilişsel uzantısı olarak konumlanmaktadır (Geske vd., 2024; Korentsides vd., 2024).

### 3.6. Yapay Zekâ ile Kabinde Sağlık Yönetimi

YZ ve IoT entegrasyonu kabinde yolcuların ve kabin ekiplerinin sağlık ve güvenliğini önceliklendiren akıllı ve bütünselik bir sisteme dönüştürmektedir (Kabashkin & Shoshin, 2024).

Geleceğin YZ tabanlı sağlık sistemleri, uzun menzilli uçuşlarda biyometrik farkındalık düzeyini artırarak hem konforu hem de güvenliğini yeniden tanımlar. Kalp atış hızı, oksijen seviyesi, nabız değişkenliği veya stres göstergeleri gibi veriler, sensörler aracılığıyla analiz edilerek potansiyel riskler erken tespit edilir (Ji vd., 2022). Böylece, yalnızca fiziksel güvenlik değil, bütünsel iyi oluş (well-being) desteklenir (Wang vd., 2023).

YZ sistemleri, bu verilere dayanarak kabin ortamını dinamik biçimde düzenleyebilir (Patel & D’Cruz, 2017; Wang vd., 2022). Düşük oksijen seviyesinde basınç ayarlaması, yüksek stres düzeyinde ışık yoğunluğunun azaltılması veya sıcaklık optimizasyonu gibi mikro müdahaleler mümkündür (Hu vd., 2024). Bu tür kişiselleştirilmiş ayarlamalar, yolcunun yalnızca fiziksel olarak rahat etmesini değil, psikolojik olarak da huzurlu hissetmesini sağlar (Spence, 2023).

Ancak bu sistemlerin sürdürülebilirliği, etik tasarım ilkesine bağlıdır. Biyometrik verilerin işlenmesi, yalnızca şeffaf veri yönetimi politikalarıyla meşrulaşabilir. Bu nedenle, geleceğin sağlık izleme teknolojilerinde güvenlik kadar mahremiyetin korunması da temel bir tasarım önceliği olmalıdır (Peña vd., 2024).

#### 4. “Yapay Zekâ mı, İnsan mı?”: Dijitalleşen Kabin Deneyiminde Hizmetin İkilemi

Havayolu sektöründe YZ, hız, tutarlılık ve kişiselleştirme olanaklarıyla hizmet süreçlerini köklü biçimde dönüştürmektedir (Radulović, 2024). Ancak bu dönüşüm, empati, güven ve insani duyarlılık gibi temel değerlerin arka plana itilme riskini de beraberinde getirmektedir. YZ’nin sağladığı operasyonel mükemmeliyet, kısa vadede verimlilik avantajı sunsa da, yolcu ile kurulan duygusal bağ hâlâ deneyimin en güçlü belirleyicisi olmaya devam etmektedir.

Bu durum, dijitalleşen kabin hizmetlerinde *verimlilik-insani duyarlılık* ekseninde belirgin bir gerilime işaret eder. Bu gerilim, literatürde *hizmet paradoksları* olarak tanımlanan karşıtlıkları üretir:

**Bağlantılı ama İzole:** Hiper kişiselleştirilmiş deneyimler, yolcuyu tanınmış hissettirirken gizlilik kaygılarını artırabilir.

**Düşük Maliyet ama Yüksek Bedel:** Otomasyon maliyetleri düşürse de, veri güvenliği ve duygusal tatminsizlik gibi dolaylı bedeller ortaya çıkar.

**Yüksek Kalite ama Daha Az Empati:** Teknik doğruluk artarken, insani sıcaklık ve empati eksikliği hizmetin değerini zayıflatır (Frenette, 2022; Rjsé vd., 2023).

Özellikle kabin, insan ile teknoloji arasındaki bu ikilemin en belirgin biçimde hissedildiği alandır. Kabin deneyimi yalnızca kuralların, prosedürlerin uygulanmasından ibaret değil; aynı zamanda duygusal etkileşimlerin yönetimidir. YZ, kabin ekiplerinin operasyonel yükünü azaltarak karar süreçlerini hızlandırır; ancak duygusal etkileşim kapasitesini bütünüyle ikame edebilecek düzeye henüz ulaşmamıştır. Bir yolcunun “*tanındığımı*” hissetmesi için YZ yeterli olabilir, ancak “*anlaşıldığımı*” hissetmesi hâlâ kabin ekiplerinin sezgisel ve empatik varlığına bağlıdır. Bu nedenle kabin, teknolojik verimlilik ile insani temasın en hassas biçimde dengelenmesi gereken deneyim alanı olarak öne çıkmaktadır.

Hizmet süreçlerinde güvenin sürdürülmesi, teknolojinin işleyişinin anlaşılır olması, verilerin şeffaf kullanımı ve karar süreçlerinin açıklanabilirliği ile doğrudan ilişkilidir (Rjsé vd., 2023). Bu ilkeler, sistemin “*kara kutu*” niteliğini azaltarak *insan-teknoloji* etkileşimini öngörülebilir ve güven temelli hâle getirir (EASA, 2024).

YZ’nin giderek daha “*insansı*” hale getirilmesi, “*tekinsiz vadi*” (uncanny valley)” etkisiyle yeni bir risk alanı yaratır. İnsan davranışlarını aşırı gerçekçi biçimde taklit eden sistemler, kullanıcıda rahatsızlık hissi oluşturabilir (Liu



Thompkins vd., 2022). Bu nedenle YZ, insanı taklit eden bir aktör değil; insanın sezgi, empati ve sosyal farkındalığını güçlendiren bir *ortak zihin* (co-intelligence) olarak konumlandırılmalıdır (Rjsé vd., 2023).

## 5. Kabinde Hizmet Paradokslarına Etik Bir Yanıt: İnsan Merkezli Yapay Zekâ

Dijitalleşen kabin deneyiminde temel mesele, teknolojik kapasite ile insani duyarlılığın nasıl dengeleneceğidir. Bu denge arayışı, havayolu hizmetlerinde *İnsan Merkezli Yapay Zekâ* (*Human-Centric AI – HCAI*) yaklaşımının stratejik önemini artırmıştır. HCAI, insanın yalnızca teknik yetkinlikleri değil, aynı zamanda değerlerini, etik ilkelerini ve ihtiyaçlarını merkeze alan bir paradigma olarak tanımlanır. Bu anlayış, YZ sistemlerinin *insanla birlikte ve insan için* tasarlanmasını savunur; teknolojiyi karar verici bir otorite olmaktan çıkararak, insanın kapasitesini destekleyen, yetkinliklerini geliştiren bir *iş ortağı* konumuna taşır (EASA, 2024; Frenette, 2022; Rjsé vd., 2023). Bu yaklaşım, insan–YZ takım çalışması (*Human–AI Teaming*) kavramı ile uyumludur: İnsan ve YZ'nin birbirlerinin güçlü yönlerini tamamlayacak biçimde etkileşimli, uyarlanabilir ve öğrenmeye açık bir biçimde çalışması anlamına gelir (Korentsides vd., 2024; Schmager vd., 2025).

HCAI'nin en temel ilkeleri şunlardır: Şeffaflık, açıklanabilirlik, güvenilirlik, hesap verebilirlik ve adalet (Gunasekara vd., 2025). Bu ilkeler, YZ'nin karar alma süreçlerinin anlaşılır ve etik sınırlar içinde yürütülmesini sağlayarak kullanıcı güvenini artırır (EASA, 2020). Şeffaflık, kabin ekibi ve yolcu arasındaki güveni pekiştirirken, açıklanabilirlik sistemin etik çerçevede işlediğine dair güvence sunar. Böylece insan kontrolü korunur ve hizmet etiğinin sürdürülebilirliği sağlanır.

HCAI yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda hizmet etiğinin yeniden tanımlanmasıdır; *verimlilik–empati*, *hız–güven* ve *kişiselleştirme–gizlilik* gibi paradokslar bu çerçevede yönetilebilir hale gelir.

Sonuç olarak HCAI, kabin deneyiminde teknolojik mükemmeliyet ile insani dokunuşu bir araya getiren yeni bir paradigma sunmaktadır. Bu anlayış, YZ'nin *soğuk verimliliğini* insani duyarlılıkla dengeleyen etik bir çerçeve önerir. Geleceğin kabin deneyimi, teknolojinin insanla birlikte anlam kazandığı bir *dijital-insani denge* mimarisi üzerinde yükselecektir.

## 6. Kabin Deneyiminin Geleceği: Hibrit Ekosistemler

Dijitalleşme, kabini yalnızca fiziksel bir hizmet alanı olmaktan çıkararak, gerçek zamanlı veri akışıyla yönlendirilen ve yolcu davranışlarına uyum sağlayan akıllı bir deneyim alanına dönüştürmüştür. Bu dönüşüm hem yolcu

memnuniyetini hem de operasyonel verimliliği artırmakta; aynı zamanda insan-merkezli bir teknoloji anlayışının temelini oluşturmaktadır.

YZ tabanlı kabin sistemleri artık yalnızca yardımcı araçlar değil; öngören, öğrenen ve uyarlanabilir mekanizmalar hâline gelmiştir. Bu sistemler, kabin ekibinin sezgisel kararlarını veri temelli içgörülerle desteklerken, yolculara da kişiselleştirilmiş ve öngörülebilir bir hizmet deneyimi sunmaktadır. Kabin teknolojilerinin geleceği, insan zekâsı ile YZ'nin birlikte çalıştığı hibrit bir hizmet ekosistemi üzerine inşa edilmektedir. Hibrit kabinler üç temel ilke çerçevesinde biçimlenmektedir:

**Tahmine Dayalı Kişiselleştirme:** Yolcuların davranışsal eğilimlerini ve ihtiyaçlarını uçuş öncesinde öngören, anlık uyarlamalara olanak tanıyan dinamik hizmet yapıları (Alfalasi, 2025; Guerrini vd., 2023).

**Empati Odaklı Teknoloji:** İnsan duygularını algılayabilen, uygun tepkiler verebilen ve sosyal etkileşimi destekleyen sistemlerin yaygınlaşması (Liu–Thompkins vd., 2022).

**Etik ve Şeffaf Veri Ekosistemi:** Gizlilik ilkesine riayet eden ve açıklanabilir algoritmalarla güven temelli bir dijital kabin kültürü oluşturulması (Wang vd., 2023).

Bu çerçevede, hibrit kabin yaklaşımının yenilikçi uygulamaları, aşağıda örneklenen Collins Aerospace'ın Galley.ai ve Airbus Connected Cabin sistemleri üzerinden ele alınmaktadır.

### 6.1. Galley.ai: Akıllı Servis Yönetimi

Collins Aerospace tarafından geliştirilen Galley.ai, kabin ekiplerinin uçuş sırasında karşılaştığı operasyonel zorlukları azaltmak ve yolcu deneyimini iyileştirmek amacıyla tasarlanmış YZ destekli bir sistemdir. Sistem, uçak mutfağında (galley) yer alan çoklu sensörlerden toplanan verileri analiz ederek envanter yönetimi, emniyet uyarıları (dökülme, ekipman arızası vb.), ekipman durumu ve servis akışı gibi süreçleri optimize eder. Aynı zamanda kabin ekiplerinin rutin işlem ve davranış kalıplarını öğrenerek operasyonel iyileştirme önerileri sunar.

Galley.ai, kabin ekibinin çalışma ortamını dönüştürerek operasyonel verimlilik ile hizmet kalitesi arasında denge kurulmasına olanak tanır. Bu sistem sayesinde ekiplerin fiziksel ve bilişsel yükü azalır; dikkatlerini yolcu etkileşimi, emniyet ve kriz yönetimi gibi öncelikli alanlara yönlendirmeleri kolaylaşır. Öğrenen algoritmalar uçuş boyunca elde edilen verileri değerlendirerek sonraki operasyonlara yönelik öngörüler üretir. Bu özellik,

yalnızca anlık performansı değil, sürekli öğrenen kabin sistemleri vizyonunu da destekler.

Bununla birlikte Galley.ai, yalnızca operasyonel süreçleri optimize etmekle kalmaz; yolculara gerçek zamanlı bilgi sunarak kişiselleştirilmiş ve öngörülebilir bir hizmet deneyimi oluşturur. Sistem, kabin ekibinin arayüzü üzerinden yürüttüğü operasyonel verileri uçak içi eğlence sistemi veya mobil uygulama aracılığıyla yolculara yansıtır. Bu sayede yolcular, yemek servisinin başlangıç zamanı, menü seçenekleri ve hizmet akışı gibi bilgilere erişebilir. Şeffaf bilgilendirme, özellikle uzun menzilli uçuşlarda belirsizlik kaynaklı stresin azalmasına ve memnuniyetin artmasına katkı sağlar (Collins Aerospace, 2025). Galley.ai, böylelikle teknolojinin yalnızca “*arka planda*” değil, doğrudan yolcu iletişiminde şeffaflık ve güven unsuru olarak da değerlendirilebileceğini göstermektedir.

## 6.2. Airbus Connected Cabin: Entegre Dijital Deneyim

Airbus’ın Connected Cabin (veya Connected Experience) konsepti, kabin içi sistemleri dijital olarak birbirine bağlayan nesnelerin interneti (IoT) tabanlı bir platform olarak geliştirilmiştir. Sistem; koltuklar, mutfaklar, baş üstü dolapları, servis arabaları ve diğer kabin bileşenleri arasında gerçek zamanlı veri alışverişi sağlayarak uçak içi süreçleri birbirine entegre eder. Airbus’ın Airspace markası altında konumlanan bu yaklaşım, kabin yönetiminin dijitalleşmesini derinleştirirken, yolcu emniyetini ve memnuniyetini artırmayı hedeflemektedir.

İlk uçuş testleri, A350-900 Flight Lab uçağında gerçekleştirilmiştir. Testlerde sensör tabanlı bağlı koltuk (iSeat), bağlı mutfak sistemleri (Connected Galley) ve akıllı başüstü dolapları (Smart Bins) gibi bileşenler kullanılmıştır. Bu yapı, hem yeni uçaklarda “linefit” olarak hem de mevcut uçaklarda “retrofit” biçiminde uygulanabilecek esnek bir sistemdir. Böylece Airbus, dijitalleşmeyi yalnızca yeni nesil uçaklarla sınırlamayıp mevcut filoya da uyarlanabilir bir dönüşüm modeli haline getirmiştir.

Yolcu tercihleri doğrultusunda şekillenen kişiselleştirilmiş hizmetler, konfor ve memnuniyeti artırırken; bağlantılı bileşenlerden elde edilen veriler, olası arızaların önceden tespit edilmesini ve kesintisiz hizmet akışını mümkün kılar. Skywise veri platformu aracılığıyla sağlanan operasyonel içgörüler hem karar alma süreçlerini hızlandırır hem de hizmet kalitesini istikrarlı hale getirir. Mobil destekli görev yönetimi, kabin ekibinin verimliliğini artırarak insan etkileşimine daha fazla zaman ayırmasını sağlar (Wuggetze, 2019).

Sonuç olarak, Airbus Connected Cabin konsepti, dijital teknolojilerin potansiyelini insan merkezli bir hizmet anlayışıyla bütünleştirerek uçuş

deneyimini kişiselleştiren, güvenilir ve sürdürülebilir bir hibrit kabin vizyonu sunmaktadır.

## 7. Sonuç

Bu bölüm, YZ'nin müşteri deneyimi yönetiminde yarattığı yapısal dönüşümü, havayolu sektörünün en yoğun temas alanı olan kabin deneyimi üzerinden değerlendirmiştir. Bulgular, çağdaş hizmet tasarımı anlayışının yalnızca teknolojik yenilikle değil, aynı zamanda insan-merkezli bir etkileşim kültürü ile sürdürülebilir hale geleceğini ortaya koymaktadır. YZ'nin havayolu operasyonlarındaki rolü artık yalnızca otomasyon ya da verimlilik aracı olmanın ötesindedir; veriye dayalı öngörü üretimi, kişiselleştirilmiş hizmet sunumu ve duygusal etkileşimi yeniden tanımlayan bütünsel bir deneyim mimarisi olarak konumlanmaktadır.

Kabin bağlamında dijitalleşme, fiziksel hizmet alanını “*bağlantılı*” (connected) ve “*öğrenen*” (adaptive) bir ekosisteme dönüştürmüştür. Collins Aerospace’ın *Galley.ai* sistemi ve Airbus’ın *Connected Cabin* konsepti gibi yenilikçi uygulamalar, operasyonel süreçleri gerçek zamanlı veriyle yönlendirirken; şeffaflık, öngörülebilirlik ve kişiselleştirme ilkelerini merkeze alan yeni bir kullanıcı deneyimi üretmektedir. Bu sistemler, kabini fiziksel bir alan olmaktan çıkarak bilgi, duygu ve teknolojinin etkileşim içinde olduğu akıllı bir deneyim ortamı hâline getirmektedir. Böylece yolcu, teknolojinin pasif alıcısı değil, deneyimin aktif bir bileşeni konumuna yükselmektedir.

Ancak bu dönüşüm, yalnızca teknik ya da operasyonel bir yenilik değildir; etik, duygusal ve kültürel boyutlarıyla insan-teknoloji etkileşiminin yeniden tanımlanması anlamına gelmektedir. Bu noktada HCAI yaklaşımı, teknolojik etkinliğin insani değerlerle dengelenmesi açısından kritik bir çerçeve sunmaktadır. HCAI, şeffaflık, açıklanabilirlik, güvenilirlik, hesap verebilirlik ve adalet ilkeleriyle algoritmik yönetişimin insana duyarlı biçimde inşa edilmesini savunur. Kabin deneyimi bağlamında bu yaklaşım, YZ’yi kabin ekibinin yerine geçen bir sistem değil; duygusal zekâ, sezgi ve empatiyi tamamlayan bir *ortak zihin* olarak konumlandırmaktadır.

Geleceğin kabin ekosistemi, insan ile YZ arasındaki simbiyotik iş birliği üzerine inşa edilecektir. Bu ortaklık, verimlilik ve empatiyi birbirine karşıt değil, tamamlayıcı iki temel boyut olarak yeniden tanımlar. İnsan, etik karar alma, duygusal bağ kurma ve sosyal etkileşimde merkezî rolünü sürdürürken; YZ, veri analitiği, tahmine dayalı kişiselleştirme ve dinamik optimizasyon kapasitesiyle bu süreci destekler. Böylece, hız ve insani derinliği aynı düzlemde birleştiren hibrit bir deneyim paradigması ortaya çıkar.

Çağdaş havacılık hizmetlerinin geleceği, yalnızca dijitalleşme hızına değil; bu dönüşümün etik, duygusal ve kültürel derinliğine de bağlıdır. Empati odaklı YZ modelleri, duygusal zekâ temelli algoritmalar ve açıklanabilir veri ekosistemleri, yolcu deneyimini niceliksel tatminden niteliksel anlam üretimine dönüştürmektedir. Bu bağlamda hizmetin değeri, artık “*ne kadar hızlı*” verildiğiyle değil, “*ne kadar anlamlı, adil ve güvenilir bir baş kurduğu*” ile ölçülmektedir.

Sonuç olarak, kabin deneyimi gelecekte veriyle düşünen, duyguyla hisseden ve etikle yönlenen bir yapıya evrilecektir. Bu dönüşüm, insanın teknolojiyi değil, teknolojinin insanı güçlendirdiği yeni bir etkileşim kültürünü temsil eder. Havacılıkta YZ, gökyüzünü yalnızca daha akıllı değil, aynı zamanda daha insancıl ve duyarlı bir alan hâline getirme potansiyeline sahiptir. Geleceğin uçuşu, algoritmaların değil; insan sezgisinin, empatisinin ve etik bilincinin rehberliğinde anlam kazanan bir *dijital insanlık deneyimi* olacaktır.

## Kaynakça

- Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2020). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 31(2), 427. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>
- Alabsi, M. I., & Gill, A. Q. (2021). A Review of Passenger Digital Information Privacy Concerns in Smart Airports [Review of *A Review of Passenger Digital Information Privacy Concerns in Smart Airports*]. *IEEE Access*, 9, 33769. Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3061425>
- Alfalasi, M. (2025). Emirates' AI Innovation Challenge: Enhancing Customer Experience through Personalized In-Flight Services. *European Journal of Business and Strategic Management*, 10(3), 31. <https://doi.org/10.47604/cjbsm.3323>
- Arreza, M. K. B. (2022). The quality of service and user satisfaction of airline chatbots. *Journal of Business on Hospitality and Tourism*, 8(1), 197. <https://doi.org/10.22334/jbhost.v8i1.346>
- Asata, M. N., Nyangoma, D., & Okolo, C. H. (2021). The Role of Storytelling and Emotional Intelligence in Enhancing Passenger Experience. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 2(5), 517. <https://doi.org/10.54660/ijmrge.2021.2.5.517-531>
- Badánik, B., Remenysegova, R., & Kazda, A. (2023). Sentimental Approach to Airline Service Quality Evaluation. *Aerospace*, 10(10), 883. <https://doi.org/10.3390/aerospace10100883>
- Barua, B., & Kaiser, M. S. (2024). *Leveraging Machine Learning for Real-Time Personalization and Recommendation in Airline Industry*. <https://doi.org/10.20944/preprints202410.2436.v1>
- Cai, H., Tao, D., Zhou, P., Li, D., & Li, H. (2025). Leveraging Text Mining Techniques for Civil Aviation Service Improvement: Research on Key Topics and Association Rules of Passenger Complaints. *Systems*, 13(5), 325. <https://doi.org/10.3390/systems13050325>
- Collins Aerospace. (2025). *An AI-powered solution to transform aircraft cabin service* [Web page]. Aircraft by Collins. <https://aircraftbycollins.com/galley-artificial-intelligence-streamline-cabin-crew-service>
- Daqar, M. A., & Smoudy, A. K. A. (2019). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON ENHANCING CUSTOMER EXPERIENCE. *International Review of Management and Marketing*, 9(4), 22. <https://doi.org/10.32479/irmm.8166>
- Dutta, P. K., Ricciuti, M., Bogrekci, I., & Suseelan, S. (Eds.). (2025). *Airline Customer Experience: Digitalization in Passenger Services*. Taylor & Francis.
- EASA (2020). *Artificial Intelligence Roadmap 1.0*.

- EASA (2024). *EASA Artificial Intelligence Concept Paper Issue 2: Guidance for Level 1 & 2 machine-learning applications*. <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/easa-artificial-intelligence-concept-paper-issue-2>
- Erdağ, T., Erdoğan, U., & Pınar, R. İ. (2024). *DIGITAL TRANSFORMATION IN CABIN CREW DEPARTMENT: A COMPARATIVE QUALITATIVE RESEARCH IN FSC AND LCC AIRLINES*. <https://doi.org/10.18226/21789061.v16i3p638>
- Frenette, J. (2022). The Human-Centric Approach to AI in the Travel Industry. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 16(3), 1250. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2022.16.3.1387>
- Ganiyu, R. A., Uche, I. I., & Elizabeth, A. O. (2012). Is Customer Satisfaction an Indicator of Customer Loyalty? *Australian Journal of Business and Management Research*, 2(7), 14. <https://doi.org/10.52283/nswrca.ajbmr.20120207a02>
- Geske, A. M., Herold, D. M., & Kummer, S. (2024). Artificial intelligence as a driver of efficiency in air passenger transport: A systematic literature review and future research avenues. *Journal of the Air Transport Research Society*, 3, 100030. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100030>
- Grissemann, U. S., & Stokburger-Sauer, N. (2012). Customer co-creation of travel services: The role of company support and customer satisfaction with the co-creation performance. *Tourism Management*, 33(6), 1483. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.02.002>
- Guerrini, A., Ferri, G., Rocchi, S., Cirelli, M., Martínez, V. P., & Grieszmann, A. (2023). Personalization @ scale in airlines: combining the power of rich customer data, experiential learning, and revenue management. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 22(2), 171. <https://doi.org/10.1057/s41272-022-00404-8>
- Gunasekara, L., El-Haber, N., Nagpal, S., Moraliyage, H., Issadeen, Z., Manic, M., & Silva, D. D. (2025). A Systematic Review of Responsible Artificial Intelligence Principles and Practice [Review of *A Systematic Review of Responsible Artificial Intelligence Principles and Practice*]. *Applied System Innovation*, 8(4), 97. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/asi8040097>
- Henkel, A. P., Bromuri, S., İren, D., & Urovi, V. (2020). Half human, half machine – augmenting service employees with AI for interpersonal emotion regulation. *Journal of Service Management*, 31(2), 247. <https://doi.org/10.1108/josm-05-2019-0160>
- Hu, D., Xue, H., Qiu, C., & Wang, J. S. (2024). Real-time prediction model of passenger thermal comfort for intelligent cabin. *International Journal of Thermal Sciences*, 207, 109370. <https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2024.109370>



- Jain, G., Paul, J., & Shrivastava, A. (2020). Hyper-personalization, co-creation, digital clienteling and transformation. *Journal of Business Research*, 124, 12. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.034>
- Jamaluddin, N. S., & Mokhtar, M. (2025). Teaching Empathy: How AI Can Support the Development of Soft Skills in Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 15(3). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v15-i3/24469>
- Kabashkin, I., & Shoshin, L. (2024). Artificial Intelligence of Things as New Paradigm in Aviation Health Monitoring Systems. *Future Internet*, 16(8), 276. <https://doi.org/10.3390/fi16080276>
- Kandil, O., Dessart, L., Standaert, W., & Bosma, M. (2024). A Framework to Improve the Digital Customer Experience in Complex Services. *Services Marketing Quarterly*, 45(1), 25. <https://doi.org/10.1080/15332969.2023.2294235>
- Karaarslan, E. (2014). *Havayolu yolcu taşımacılığında hizmet kalitesinin geliştirilmesi üzerine bir araştırma: Kabin hizmetlerinin müşteri tercihlerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi].
- Karaarslan Göyenc̈, E. (2022). *Ekip kaynak yönetiminin kabin ekiplerinin kurum imajı algısına etkisinde uçuş emniyet kültürü ve duygusal emeğin rolü* [Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi].
- Katirai, A. (2023). Ethical considerations in emotion recognition technologies: a review of the literature [Review of *Ethical considerations in emotion recognition technologies: a review of the literature*]. *AI and Ethics*, 4(4), 927. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00307-3>
- Kirwan, B. (2025). Human Factors Requirements for Human-AI Teaming in Aviation. *Future Transportation*, 5(2), 42. <https://doi.org/10.3390/futuretransp5020042>
- Korentsides, J., Keebler, J. R., Fausett, C. M., Patel, S. M., & Lazzara, E. H. (2024). Human-AI Teams in Aviation: Considerations from Human Factors and Team Science. *The Journal of Aviation/Aerospace Education and Research*, 33(4). <https://doi.org/10.58940/2329-258x.2046>
- Liu-Thompkins, Y., Okazaki, S., & Li, H. (2022). Artificial empathy in marketing interactions: Bridging the human-AI gap in affective and social customer experience. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 50(6), 1198. <https://doi.org/10.1007/s11747-022-00892-5>
- Malladi, T., Murugappan, K., Sudarsanam, D., Suriyanarayanan, R., & Vasan, A. (2021). To hold or not to hold? - Reducing Passenger Missed Connections in Airlines using Reinforcement Learning. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 862. <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/atal/aamas2021.html#MalladiMSSV21>

- Mohammad, S. M. (2022). Ethics Sheet for Automatic Emotion Recognition and Sentiment Analysis. *Computational Linguistics*, 48(2), 239. [https://doi.org/10.1162/coli\\_a\\_00433](https://doi.org/10.1162/coli_a_00433)
- Nartey, J. (2025). *The Ethics of Emotion Recognition Technology: Implications for Privacy and Consent*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5200140>
- Nguyen, N. P., & Mogaji, E. (2023). Artificial Intelligence for Seamless Experience Across Channels. In *Springer eBooks* (p. 181). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-33898-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-33898-4_8)
- Patel, H., & D'Cruz, M. (2017). Passenger-centric factors influencing the experience of aircraft comfort. *Transport Reviews*, 38(2), 252. <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1307877>
- Patibandla, K. R. (2024). Predictive Maintenance in Aviation using Artificial Intelligence. *Deleted Journal*, 4(1), 325. <https://doi.org/10.60087/jaigs.v4i1.214>
- Peña, A. D., Pérez-Montoro, M., & Guinto, M. (2024). Balancing Security and Privacy: A Study on Biometric Authentication Implementation in Airports and Airlines. *International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology*, 410. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-22659>
- Pillai, R. G., & Devrakhyani, P. (2020). A Data Driven Approach for Customer Relationship Management for Airlines with Internet of Things & Artificial Intelligence. In *IFIP advances in information and communication technology* (p. 657). Springer Science+Business Media. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64849-7\\_58](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64849-7_58)
- Pınarbaşı, F. (2025). Deciphering the Airline Customers Emotions Landscape: A Sentiment Analysis on Online Reviews. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 73. <https://doi.org/10.29157/etusbed.1560132>
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5. <https://doi.org/10.1002/dir.20015>
- Radulović, L. (2024). *Revolutionizing Air Travel: Advancing Towards a Sustainable Future*. 88. <https://doi.org/10.15308/sinteza-2024-88-95>
- Schmager, S., Pappas, I. O., & Vassilakopoulou, P. (2025). Understanding Human-Centred AI: a review of its defining elements and a research agenda [Review of *Understanding Human-Centred AI: a review of its defining elements and a research agenda*]. *Behaviour and Information Technology*, 1. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2024.2448719>
- Spence, C. (2023). Sensehacking passenger wellbeing while in the air. *Frontiers in Future Transportation*, 4. <https://doi.org/10.3389/ffutr.2023.1261045>

- Swain, V. D., Zhong, Q., Parekh, J. R., Jeon, Y.-M., Zimmermann, R., Czerwinski, M., Suh, J., Mishra, V., Saha, K., & Hernandez, J. (2025). *AI on My Shoulder: Supporting Emotional Labor in Front-Office Roles with an LLM-based Empathetic Coworker*. 1. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713705>
- Tariq, M. B., Afendi, N. A., & May, O. S. (2024). *Rising to New Heights: Altering Airline Brands Over AI-Powered Personalization*. *Orient Research Journal of Social Sciences*, 9(2), 01-15.
- Tuncer, B., & Çakır, M. (2025). *Pazarlama 5.0: İnsan ve Teknolojinin Stratejik İş birliği*. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub775>
- Tusar, Md. T. H. K., & Islam, Md. T. (2021). *A Comparative Study of Sentiment Analysis Using NLP and Different Machine Learning Techniques on US Airline Twitter Data*. 1. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2110.00859>
- United Airlines. (2025, June 25). *United mobile app now gives people more information about their connecting flight*. United Airlines Media Room. Retrieved from <https://united.mediaroom.com/2025-06-25-United-Mobile-App-Now-Gives-People-More-Information-About-Their-Connecting-Flight>
- Unzueta, L., García, S., García, J., Corbin, V., Aranjuelo, N., Elordi, U., Otagui, O., & Danielli, M. (2020). *Building a Camera-based Smart Sensing System for Digitalized On-demand Aircraft Cabin Readiness Verification*. 98. <https://doi.org/10.5220/0010128500980105>
- Vijai, C., & Mahesan, S. S. (2025). The Role of Mobile Applications in Streamlining Passenger Services and Engagement. In *Routledge eBooks* (p. 50). Informa. <https://doi.org/10.4324/9781003625100-4>
- Wang, X., Guo, W., Zhi, D., & Yang, C. (2022). Research on the Cabin Evaluation Index System for Future Passenger Flight Experience. In *Communications in computer and information science* (p. 317). Springer Science+Business Media. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-06394-7\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-031-06394-7_41)
- Waramontri, R., Kungwola, K., & Guzikova, L. (2022). Emotional Intelligence in Air Transport: Case study of Flight Attendants in Thailand. *Transportation Research Procedia*, 63, 2496. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.286>
- Weidig, J., Weippert, M., & Kuehn, C. (2024). Personalized touchpoints and customer experience: A conceptual synthesis. *Journal of Business Research*, 177, 114641. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114641>
- Wu, S., & Gao, Y. (2022). *Happy or grumpy? A Machine Learning Approach to Analyze the Sentiment of Airline Passengers' Tweets*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2209.14363>
- Wuggetze, I. (2019, 21 Şubat). *AIRBUS CONNECTED CABIN EXPERIENCE* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=53WuvCQvelQ>

Zanzotto, F. M. (2019). Zanzotto, F. M. (2019). Human-in-the-loop artificial intelligence. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 64, 243-252.