

*Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi Nasıl Ölçülür? Türkiye'ye Özgü Bir Ölçek Uyarlaması**

Arif Tuncal¹

Received/ Başvuru: 17.12.2024

Accepted/ Kabul: 19.03.2025

Published/ Yayın: 26.03.2025

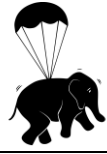
Öz

Yapay zekâ, müşteri deneyimlerini kişiselleştirmek ve yenilikçi hizmetler sunmak amacıyla günümüzde ticari ürünlerin yaygın bir özelliği haline gelmektedir. Ancak, hızla gelişen yapay zekâ destekli ürünler bağlamında müşteri deneyimini ölçmeye yönelik ulusal literatürde uygun bir ölçme aracına rastlanılmamıştır. Bu çalışma Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi Ölçeğinin Türkçeye uyarlanmasını amaçlamaktadır. Özgün ölçek, beş boyutta gruplanan 18 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliği teknoloji yoğun bir sektör olan havacılık bağlamında incelenmiştir. Çalışma kapsamında, yapay zekâ destekli ürünlerle deneyimi olan 539 havayolu yolcusundan elde edilen veriler analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, antropomorfik deneyim boyutunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiş ve ölçek yapısından çıkarılmıştır. Ölçek veri toplama, sınıflandırma, yetkilendirme, sosyal deneyim olmak üzere dört boyutlu ve 15 maddeli olarak Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlanan ölçeğin, bireylerin yapay zekâ destekli ürünler bağlamındaki müşteri deneyimlerini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: havacılık, müşteri deneyimi, ölçek uyarlama, yapay zekâ, yapay zekâ destekli ürünler

* Bu çalışma için International Science and Technology University Etik Komiteden 11.11.2024 tarih ve 4651465861-204.01.07-493 sayılı karar ile etik onay alınmıştır.

¹ Dr., International Science and Technology University, Poland, arif.tuncal@istu.edu.pl, Orcid: 0000-0003-4343-6261



How to Measure Customer Experience in AI-Enabled Products? A Scale Adaptation for the Turkish Context

Abstract

Artificial intelligence is now a common feature of commercial products, with the objective of personalizing customer experiences and delivering innovative services. Nevertheless, no appropriate instrument for assessing customer experience in the context of AI-enabled products has been identified in the national literature. The aim of the study was to adapt the customer experience scale for AI-enabled products into Turkish. The original scale comprises 18 items, which are grouped into five dimensions. The scale was evaluated for its validity and reliability within the context of the aviation sector, which is a technology-intensive industry. The data were collected from a sample of 539 airline passengers who had experience using AI-enabled products. Following the analyses, the anthropomorphic experience dimension was found to be statistically insignificant and removed from the structure. The scale was adapted into Turkish with four dimensions -data capture, classification, delegation, and social experience- comprising 15 items. The findings indicated that the adapted scale is a valid and reliable instrument for evaluating customer experiences with AI-enabled products.

Keywords: aviation, customer experience, scale adaptation, artificial intelligence, AI-enabled products

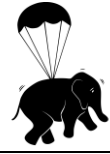


EXTENDED ABSTRACT

Background & Purpose: The study is concerned with the adaptation of the Customer Experience (CX) Scale for AI-Enabled Products into the Turkish language and culture, and an examination of its validity and reliability.

Research Method: The scale adaptation process followed the steps outlined in the literature. The selected scale was translated into Turkish by a working group consisting of experts. The translations were reviewed and compared, and the back-translation method was applied to develop the initial version of the scale. A language validity test was conducted, resulting in the preliminary Turkish version of the scale. A pilot study was carried out, and statistical analyses were performed on the collected data. In the final stage, the scale was revised and administered to a larger sample. Descriptive statistics, factor analyses, validity, and reliability tests were conducted during this phase.

Conclusion: Following the completion of the pilot study (n=123), statistical analyses indicated that the anthropomorphic experience was not statistically significant and was therefore excluded from the scale structure. The final scale, comprising 15 items and four dimensions, was administered to a sample of 416 participants with experience in air travel and AI. The KMO analysis revealed a value of 0.855, indicating that the data set was suitable for further analysis. Furthermore, the exploratory factor analysis (EFA) analysis indicated that the total variance explained was 63.36%, and the factor loadings ranged from 0.581 to 0.852, which are considered acceptable outcomes. The reliability analysis showed that the reliability coefficients for data capture, classification, delegation, and social experience were 0.778, 0.759, 0.790, and 0.805, respectively. As a result of the confirmatory factor analysis (CFA), the scale items are both compatible and acceptable with respect to the χ^2/df value (2.134), the RMSEA (0.052), the NFI (0.923), the NNFI (0.947), the GFI (0.946), the AGFI (0.922), and the CFI (0.957). Therefore, the measurements are statistically significant and valid. Finally, assessing the validity of the measurement tool in terms of both convergent and discriminant validity is essential. The analysis demonstrated that each structure exhibited a CR value exceeding 0.70 and an AVE value exceeding 0.50. Consequently, the EFA, CFA, convergent, and discriminant validity analyses confirmed the scale's validity and reliability, indicating that the Turkish version of the scale can serve as an effective instrument for evaluating CX with AI-enabled products. Conducting the study on a developmental AI model adds uniqueness; however, it is limited by reliance on voluntary participants due to time and budget constraints. In the future, applying this scale in sectors such as healthcare, finance, and e-commerce, where advanced technology is widely used, as well as in aviation, could enable a more comprehensive examination of the effects of AI on CX. The findings of the study make a significant contribution to the literature on the relationship between AI and CX. They also provide practical insights for the design of AI algorithms and user interfaces. In this context, the results are expected to open new research topics for scholars and offer managers opportunities to develop more effective strategies.

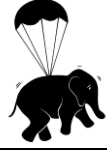


1. GİRİŞ

Müşteri deneyimi, müşterinin bir marka ile olan tüm algısını ve etkileşimini ifade eder (Schmitt, 1999). Bu kavram, müşterilerin yalnızca bir ürün ya da hizmetin işlevsel faydalarını değil, aynı zamanda bu etkileşimlerin duygusal ve duygusal yönlerini de kapsar (Berry vd., 2002). Müşteri deneyimi, müşteri yolculuğunun üç temel aşamasında ele alınmaktadır. Satın alma öncesi aşama, müşterinin ihtiyaç farkındalığı, alternatiflerin araştırılması ve değerlendirilmesi ile satın alma kararını kapsamaktadır. Satın alma aşaması, müşterinin seçim yapma, sipariş verme ve ödeme süreçlerindeki etkileşimlerini içermektedir. Satın alma sonrası aşama ise tüketim, satın alma sonrası bağlılık ve sunulan hizmetlerle ilgili etkileşimlerden oluşmaktadır (Lemon ve Verhoef, 2016). Müşteri deneyimi, hem geleneksel hem de dijital pazarlama bağlamında ele alınan dinamik bir kavram olup, tüketicilerin marka ile olan etkileşimlerini çok boyutlu bir perspektiften değerlendirmeyi gerektirmektedir. Geleneksel pazarlama genellikle işlevsel faydalara ve rasyonel karar verme süreçlerine odaklanırken, deneysel pazarlama kişiselleştirilmiş ve unutulmaz deneyimlerin yaratılmasını vurgular (Klaus ve Maklan, 2011). Müşteri deneyimi, ürünler, reklamlar ve hizmet arayüzleri gibi çeşitli fiziksel ve dijital temas noktaları üzerinden, müşteri etkileşimleri yoluyla şekillenen bütüncül ve dinamik bir yapıdır (Carbone ve Haeckel, 1994; Pine ve Gilmore, 1999).

Dijital teknolojilerin hızlı gelişimiyle birlikte, müşteri deneyimi önemli ölçüde evrim geçirmiştir. Dijital teknolojilerle ortaya çıkan analitik sistemler, veri odaklı içgörüler elde edilmesini ve müşteri temas noktalarının optimize edilmesini sağlayarak müşteri deneyimi stratejilerini güçlendirmektedir (Wanasinghe vd., 2022). Sanal asistanlar ve etkileşimli dijital araçlar ise, müşteri etkileşimlerini kişiselleştirerek yanıt verme sürelerini iyileştirmekte ve müşteri ilişkilerini güçlendirmektedir (Nalini, 2024). Ayrıca, dijital araçların algoritmaları, kişiselleştirilmiş ürün önerileri, içerik ve tekliflerle müşteri memnuniyeti ve bağlılığını artırmaktadır (Haleem vd., 2022). Öneri sistemleri ve tahmine dayalı analitik araçlar, müşteri yolculuğu boyunca karar verme süreçlerini destekleyerek müşteri deneyiminin iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır (Agrawal, 2017). Teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanan işletmeler, çevrimiçi ve çevrimdışı ortamları sorunsuz bir şekilde birleştirerek, yenilikçi araçları müşteri deneyimini geliştirmek amacıyla entegre etmiş ve daha derin müşteri bağlılığı sağlamıştır (Sirapraha ve Tocquer, 2012). Müşteri deneyimi, yalnızca bireylerin tüketim sürecinde değil, aynı zamanda bu sürecin öncesi ve sonrasındaki tüm temas noktalarında yaşanan kapsamlı bir etkileşim süreci olarak ele alınmalıdır (Carbone ve Haeckel, 1994). Dijitalleşme ile bu süreçler daha erişilebilir, ölçülebilir ve kişiselleştirilebilir hale gelmiştir. Bu durum, müşteri deneyimi yönetiminin, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmelerinde stratejik bir unsur olarak önem kazanmasına yol açmıştır (Gentile vd., 2007).

Müşteri deneyimi, bilişsel, duygusal, fiziksel-duygusal ve sosyal olmak üzere dört ana bileşene sahiptir (Verhoef vd., 2009). Bilişsel bileşenler, hizmetin işlevselliği, hızı ve erişilebilirliği gibi üst düzey zihinsel süreçlere dayanırken (Keiningham vd., 2017; Dwivedi vd., 2021), duygusal bileşenler, müşteri memnuniyeti veya pişmanlık gibi karmaşık duygusal tepkilerle ilişkilidir



(Keiningham vd., 2017). Fiziksel-duyusal bileşenler, çevrimdışı bağlamda ışıklandırma ve yerleşim gibi unsurlarla, çevrimiçi bağlamda ise kullanıcı dostu arayüz ve net tasarımla şekillenir (Lam, 2001; Keiningham vd., 2017). Sosyal bileşenler ise, aile, arkadaşlar ve geniş sosyal çevre gibi unsurların etkisini kapsar (Lam, 2001; Verhoef vd., 2009). Yapay zekâ, bu bileşenlere ilişkin deneyimleri geliştirmek için makine öğrenimi, doğal dil işleme (NLP) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojilerle destek sunar (Saponaro vd., 2018). Yapay zekâ, geniş veri setlerini analiz ederek bireysel tercihleri ve davranışları anlamdırır (Rane vd., 2024), bu süreçte öngörüsül analitik kullanır. Aynı zamanda, bireylerin teknolojiyle daha doğal ve sezgisel şekilde etkileşim kurmasını sağlar (Singh vd., 2019; Chen vd., 2021; Satheesh ve Nagaraj, 2021). Yapay zekânın, müşteri deneyimlerini anlamada ve bu anlayışı veri temelli yaklaşımlarla kişiselleştirmede önemli bir araç olduğu belirtilmektedir (Paschek vd., 2017).

Kişiselleştirme, dijital pazarlamada kritik bir strateji haline gelmiştir. Kişiselleştirme, müşteri deneyimine dayalı özelleştirilmiş içerik sunmak için veri toplama, analiz ve otomasyon teknolojilerini kullandığı bir süreçtir (Çopur, 2014). İşletmeler, müşterilerinin ilgi alanlarını, önceki satın alma davranışlarını ve diğer verilerini analiz ederek özelleştirilmiş mesajlar ve deneyimler sunabilir (Charlesworth, 2018). Bu yaklaşım, müşterilerle daha güçlü bir bağ kurarak etkileşimleri artırmakta ve marka sadakatini güçlendirmektedir (Kavenius, 2020). Çevrimiçi etkinlikler, işletmelere tüketici profilleri oluşturarak kişiselleştirilmiş pazarlama stratejileri geliştirme imkânı sunmaktadır (Fridh ve Dahl, 2019). Özellikle dijital platformlarda kişiselleştirilmiş içerik, müşterilerin daha hızlı tepki vermesine ve satın alma kararlarını olumlu yönde etkilemesine olanak tanır (Pappas vd., 2014). Dijital araçların sağladığı kolaylık ve hız sayesinde, kişiselleştirme, sadece müşteri memnuniyetini artırmakla kalmayıp, işletmelerin pazar rekabetinde öne çıkmalarını da sağlamaktadır (Wilson, 2019). Dijital pazarlama stratejilerinin etkinliğini artırmada, son yıllarda öne çıkan yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öneri sistemleri, işletmelere müşterilerinin ihtiyaç ve tercihlerine daha uygun içerikler sunma olanağı sağlamaktadır. Company X şirketi, yapay zekâ destekli öneri sistemleri kullanarak müşterilerine kişiselleştirilmiş ürün önerileri sunmuş ve bu uygulama sonucunda, müşteri etkileşimi %30 oranında artarken, satış gelirlerinde %25'lik bir artış elde edilmiştir (Tung ve Lan, 2024).

Yapay zekâ destekli ürünler, müşteri deneyimini çeşitli boyutlarda dönüştürmekte ve bu dönüşümün temel bileşenleri üzerine yapılan araştırmalar, kişiselleştirme, güven, hizmet kalitesi ve satın alma davranışları gibi unsurları kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Yapay zekâ destekli hizmetlerde kişiselleştirme ve güven ilişkisini inceleyen çalışmalar, bu unsurların müşteri deneyimi üzerindeki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır. Trawnih vd. (2022), hizmet kalitesi ve güven-taahhüt teorisini birleştirerek geliştirdikleri modelde, yapay zekâ destekli hizmetlerde ilişki taahhüdünün merkezi bir rol oynadığını belirtmiş; ayrıca algılanan fedakârlık ve güvenin, kolaylık, kişiselleştirme ve hizmet kalitesini aracılık eden unsurlar olduğunu vurgulamışlardır. Benzer şekilde, Ameen vd. (2021) yapay zekâ destekli hizmetlerde güven ve algılanan fedakârlığın kişiselleştirme ve hizmet kalitesi üzerindeki aracı rolünü ortaya koyarak, bu unsurların müşteriyle kurulan ilişkinin yalnızca teknik işlevlerle sınırlı olmadığını, duygusal



bağlar ve güven unsurlarının da kritik bir önem taşıdığını göstermiştir. Bu boyutlar, yapay zekânın müşteri deneyimi üzerindeki etkilerini anlamada önemli bir çerçeve sunarken, müşteri davranışları üzerindeki doğrudan etkiler de dikkate değer bulgular içermektedir. Cesur ve Armutcu (2023) yapay zekânın marka deneyimiyle beraber müşterilerin satın alma niyetleri üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermiştir. Benzer şekilde Efendioğlu (2023) da subjektif normlar, tutumlar, hedonik değerler ve algılanan fayda gibi unsurların, yapay zekâ destekli hizmetlerde satın alma niyetini olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir. Bhagat vd. (2023) ise yapay zekâ entegrasyonunun tüketici satın alma davranışlarını doğrudan etkileyerek ticari sonuçlara katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu etkiler, sektörel bazda değerlendirildiğinde ise özellikle müşteri odaklı sektörlerde yapay zekâ destekli hizmetlerin müşteri deneyimine nasıl yön verdiğini göstermektedir. Calvo vd. (2023), perakende yöneticileri ve müşterilerle yapılan görüşmeler üzerinden, yapay zekâ teknolojilerinin çok kanallı müşteri deneyimini dönüştürdüğünü analiz etmiş ve bu dönüşümde özelleştirme, tutarlılık ve uyarlanabilirlik gibi unsurların öne çıktığını belirtmiştir. Otelcilik sektöründe yapılan araştırmalar ise yapay zekânın müşteri deneyimi üzerindeki etkisinin daha karmaşık olduğunu ortaya koymaktadır. Prentice vd. (2020), otelcilik sektöründe yapay zekâ uygulamalarının müşteri memnuniyeti ve sadakati üzerindeki etkilerini inceleyerek, bu teknolojilerin çalışan hizmet kalitesine kıyasla daha sınırlı ve olumsuz etkiler yaratabileceğini belirtmiştir. Nguyen vd. (2022) ise bilgi akışı, müşteri-marka kimliği ve sistem esnekliği gibi unsurların yapay zekâ destekli hizmet deneyiminde belirleyici olduğunu ortaya koymuştur. Bu sektörel farklılıklar, yapay zekâ teknolojilerinin müşteri deneyimine katkılarını daha ayrıntılı bir perspektiften değerlendirmeyi gerektirmektedir. Özellikle çevrimiçi müşteri deneyimi bağlamında yapılan araştırmalar, yapay zekânın kullanıcı deneyimini hem işlevsel hem de duygusal boyutlarda şekillendirdiğini göstermektedir. Chen vd. (2021), yapay zekâ destekli sohbet robotlarının çevrimiçi müşteri deneyimine hem içsel hem de dışsal değerler katarak olumlu katkı sağladığını ortaya koymuştur. Hoyer vd. (2020) ise yapay zekâ destekli teknolojilerin (IoT, AR, VR vb.) alışveriş yolculuğunun tüm aşamalarında etkili olduğunu belirterek, bu araçların müşteri deneyimini çeşitlendiren ve derinleştiren temel bileşenler haline geldiğini vurgulamışlardır. Ancak, yapay zekâ destekli hizmetlerin etkileri yalnızca bireysel müşteri deneyimiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda toplumsal ve etik boyutlar açısından da değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, Puntoni vd. (2021) yapay zekânın kullanıcılar için sanal asistanlar, akıllı ev cihazları ve sağlık takip sistemleri gibi çeşitli faydalar sunduğunu belirtirken, bu teknolojilere yalnızca doğruluk ve verimlilik açısından yaklaşmanın bireysel ve toplumsal sonuçları göz ardı edebileceğine dikkat çekmiştir.

Yapay zekâ, müşteri deneyimini dönüştüren önemli bir teknolojik yenilik olarak ön plana çıkmaktadır. Yapay zekâ destekli teknolojiler, özellikle IoT, sanal asistanlar, sohbet robotları ve artırılmış gerçeklik gibi yenilikçi araçlar sayesinde, geleneksel müşteri deneyimi sınırlarını aşarak insan-makine etkileşimini yeni bir boyuta taşımaktadır (Hoyer vd., 2020; Verma vd., 2021). Bu teknolojiler, büyük veri analitiğini kullanarak müşteri verilerini işleyip akıllı tahminlerde bulunarak, müşteri ihtiyaçlarını gerçek zamanlı izleme ve hızlı bir şekilde yanıt



verme kapasitesine sahiptir (Rouhani vd., 2016; Paschen vd., 2019). Ayrıca, yapay zekânın sürekli öğrenme ve çevreye adaptasyon yeteneği, müşteri deneyimlerinin dinamik bir süreç olarak ele alınmasına olanak tanır ve bu da yalnızca müşteri memnuniyetini artırmakla kalmaz, aynı zamanda markaların rekabet avantajı elde etmelerini sağlar (Ameen vd., 2021). Yapay zekâ destekli sistemler, müşterilerin bireysel tercihlerine ve geçmiş davranışlarına uyum sağlayarak daha kişiselleştirilmiş ve hedefe yönelik deneyimler sunar. Özellikle havacılık gibi teknoloji yoğun sektörlerde, yapay zekânın etkin kullanımı, müşterilerin karmaşık ihtiyaçlarını anlamada ve bu ihtiyaçlara yönelik inovatif çözümler sunmada stratejik bir değer taşır (Bolton vd., 2018; Anshari vd., 2019; Chen vd., 2021). Yapay zekâ, organizasyonların tüketici davranışlarını daha derinlemesine anlamalarına ve müşteri merkezli yaklaşımlar geliştirerek sürdürülebilir büyümeyi desteklemelerine yardımcı olur (Khanagha vd., 2017; Shabbir ve Anwer, 2018). Bu çok boyutlu etkiler, mevcut müşteri deneyimlerini iyileştirmenin ötesine geçerek gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını tahmin etmek ve organizasyonların rekabetçi pozisyonlarını güçlendirmek için de önemli fırsatlar sunmaktadır (Balaji ve Roy, 2017).

Yapay zekâ sistemleri, müşteri deneyimini iyileştirmek amacıyla birden fazla boyutta değerlendirilmektedir. Wang vd. (2023) tarafından yapılan çalışma, Puntoni vd. (2021) tarafından önerilen dört temel boyut olan veri toplama, sınıflandırma, yetkilendirme ve sosyal deneyim üzerine odaklanmakta ve bu boyutların geçerliliğini doğrulamaktadır. Bununla birlikte, Wang vd. (2023) bu dört boyuta ek olarak antropomorfik deneyim adını verdikleri beşinci bir boyutu tanımlayarak bu kavramsal çerçeveyi genişletmişlerdir. Veri toplama deneyimi kullanıcıların yapay zekânın kişisel verilerini toplama süreçlerine dair algılarını ifade eder. Bu süreçte, kullanıcılar mahremiyet ihlalleri ve etik kaygılar gibi olumsuz etkilerle karşılaşabilir. Sınıflandırma deneyimi yapay zekânın kullanıcı özelliklerini sınıflandırma ve tahmin yapma kapasitesini değerlendirir. Yetkilendirme boyutu, yapay zekânın kullanıcılar adına görev üstlenme süreçlerine yönelik algıları kapsar. Bu aşamada, yapay zekânın sağladığı verimlilik artışı olumlu değerlendirilirken insan emeğinin yerini alma olasılığı ise psikolojik tehdit algısı yaratabilir. Sosyal deneyim, yapay zekânın insanlarla etkili iletişim kurma kabiliyeti üzerine odaklanır ve kullanıcılara daha rahat ve samimi bir ilişki geliştirme fırsatı sunar. Son olarak antropomorfik deneyim, yapay zekânın insan benzeri özelliklere sahip olmasıyla ilgili deneyimleri temsil eder. Kullanıcılar, yapay zekânın düşünme, öğrenme ve kendi kendini algılama gibi yeteneklerinden etkilenerek, duygusal bağlar geliştirebilir. Ancak, bu özelliklerin aşırıya kaçması rahatsızlık ve tehdit algısı oluşturabilir (Wang vd., 2023).

Havacılık sektöründe yapay zekâ uygulamalarının kullanımı hızla artmaktadır. Artan büyük veri analitiği bağımlılığı, havacılıkta yapay zekâ pazarının küresel ölçekte büyümesine yol açmaktadır (Kumar, 2022). Özellikle havayolları ve havalimanları, hizmetlerini modernize etmek ve operasyonel süreçleri daha verimli hale getirmek amacıyla yapay zekâ tabanlı ileri teknolojilere yatırım yapmaktadır. Bu gelişmeler, artan işletme maliyetleri ve kârlılığı artırma hedefiyle de desteklenmektedir. Yapay zekâ, havacılık sektöründe müşteri ilişkileri yönetimini iyileştirmek ve operasyonel verimliliği artırmak için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Gündüz, 2023). Özellikle rutin görevleri standartlaştırarak, veri odaklı hizmetleri



kişiselleştirerek ve müşteri ilişkilerini güçlendirerek müşteri deneyimini iyileştirme potansiyeline sahiptir (Huang ve Rust, 2020). Son yıllarda, yapay zekâ destekli sohbet botlarının çevrimiçi bilet alımlarında kullanımı önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca, yapay zekâ algoritmaları, sosyal medya platformlarında anlık müşteri geri bildirimlerini izleyerek ve önceki rezervasyonlar, davranış izleme ile alışveriş eğilimlerini analiz ederek kişiselleştirilmiş yolculuk önerileri sunmaktadır. Bununla birlikte, yapay zekâ tabanlı sistemler müşteri geri bildirimlerini analiz ederek hizmet kalitesini artırmak ve müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla da kullanılmaktadır. Büyük veri analitiği ile desteklenen dinamik fiyatlandırma algoritmaları, uçak bileti fiyatlarını anlık olarak ayarlayarak müşteri taleplerine göre en uygun fiyatları sunabilmektedir (Kumar, 2022). Havalimanlarında, biyometrik tanımlama teknolojileri ve güvenlik tarama sistemleriyle entegre edilen yapay zekâ uygulamaları, yolcu kimlik doğrulama işlemlerini hızlandırmakta, terminal yoğunluklarını optimize etmekte ve güvenliği artırmaktadır. Aynı şekilde, otomatik bagaj tarama sistemleri, güvenlik personelinin iş yükünü azaltarak daha hızlı ve doğru tespitler yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu tür uygulamalar, havalimanlarındaki operasyonel verimliliği artırırken yolculara daha hızlı ve sorunsuz bir deneyim sunmaktadır. Yapay zekâ destekli makine öğrenimi uygulamaları, uçuş gecikmelerini tahmin ederek yolcuları zamanında bilgilendirmekte ve alternatif düzenlemeler yapmalarına olanak tanımaktadır. Bu sayede, hem yolcu memnuniyeti artırılmakta hem de operasyonel süreçler daha etkin yönetilebilmektedir (TAV, 2020).

Günümüz dijitalleşme çağında havacılık dahil birçok sektörde müşteri deneyimi, geleneksel pazarlamanın odaklandığı işlevsellik ve fayda sunumunun ötesine geçmiştir. İşletmeler artık müşterileriyle anlamlı bağlar kurmak için hem fiziksel hem de dijital temas noktalarını entegre eden stratejilere yönelmektedir (Verhoef vd., 2009). Bu süreçte dijitalleşme, müşteri deneyiminin yeniden şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle dijital kanalların artan etkisi, markaların müşterileriyle daha kişiselleştirilmiş ve sürekli bir etkileşim kurmasını sağlamıştır (Pine ve Gilmore, 1999). Dijitalleşme, müşteri deneyimini daha karmaşık hale getirirken deneyim tasarımı ve yönetimi için yeni fırsatlar da sunmaktadır. Bu bağlamda, yoğun teknoloji odaklı havacılık sektöründe yapay zekâ destekli ürünlere ilişkin müşteri memnuniyetinin ölçülmesi önemli bir husus olarak ön plana çıkmaktadır.

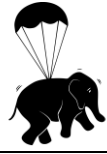
Yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyiminin ölçülmesi, hem teorik hem de pratik açıdan önemli bir ihtiyaçtır. Geleneksel müşteri deneyimi araştırmaları, genellikle insan-merkezli bir yaklaşımla, müşterilerin markalara yönelik öznel tepkilerini anlamaya odaklanmış, ancak yapay zekâ destekli ürünlerin kendine özgü özellikleri ve bu ürünlerle etkileşim sonucunda oluşan deneyimlerin ölçülmesi konusunda yetersiz kalmıştır (Hoffman ve Novak, 2018). Yapay zekâ destekli ürünler, yalnızca insanlarla değil, diğer akıllı nesnelere de sürekli etkileşim kurabilen, özerk bir şekilde etkinleştirilebilen ve veri toplayıp analiz edebilen özelliklere sahiptir (Hoffman ve Novak, 2015; 2018). Bu durum, müşterilerin deneyimlerini pasif bir şekilde algılayan bireylerden, akıllı nesnelere birlikte deneyim oluşturan aktif katılımcılar haline getirmektedir (Puntoni vd., 2021). Dolayısıyla, mevcut literatürün insan-merkezli ve tek yönlü etkileşim anlayışını aşan, insan-nesne çift yönlü etkileşim perspektifine ihtiyaç duyulmaktadır.



Ayrıca, yapay zekâ destekli ürünlerin dinleme, tahmin etme, üretme ve etkileşim gibi kapasitelerine dayalı olarak, müşterilerin bu ürünlerle yaşadığı deneyimlerin hem teorik bir çerçeveye oturtulması hem de ampirik olarak doğrulanması gereklidir (Puntoni vd., 2021). Mevcut araştırmalar, genellikle kavramsal düzeyde kalmış, ancak bu deneyimlerin operasyonelleştirilmesi ve ölçülmesi konusunda sınırlı ilerleme kaydedilmiştir (Lemon ve Verhoef, 2016). Yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyiminin ölçülmesi, müşterilerin bu tür ürünlerle etkileşimlerini anlamaya yönelik somut bir çerçeve sunarak, işletmelerin ve organizasyonların hizmet kalitesini artırmasına katkı sağlayabilir (Schmitt, 1999; Novak ve Hoffman, 2019). Ayrıca, yapay zekâ sistemleri, pazarlama stratejilerinin daha duyarlı ve önleyici bir şekilde oluşturulmasına rehberlik edecek veriler sağlayabilir (Hoffman ve Novak, 2018).

Yapay zekâ destekli ürünlerin müşteri deneyimine etkisini anlamak için insan-makine etkileşimi ve müşteri psikolojisi bağlamında çeşitli teorik yaklaşımlar ele alınabilir. Özellikle Sosyal Bilişsel Teori (Bandura, 2001) ve Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989) gibi yaklaşımlar, müşterilerin yapay zekâ tabanlı sistemlere yönelik tutumlarını ve benimseme süreçlerini açıklamada önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu teoriler, bireylerin teknoloji ile etkileşimlerinde geçmiş deneyimlerinin, bilişsel değerlendirmelerinin ve algılanan fayda ile kullanım kolaylığının kritik roller oynadığını öne sürmektedir. Ayrıca, yapay zekâ ile etkileşimde kullanıcıların duygusal tepkileri ve güven unsuru da müşteri deneyimi açısından dikkate alınması gereken önemli faktörler arasındadır (Zhang vd., 2021; Chandra vd., 2022). Beklenti-Onay Modeli (Oliver, 1980) de bu bağlamda önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu model, bireylerin bir hizmet veya ürün hakkındaki beklentilerinin, kullanım sonrası deneyimleriyle nasıl karşılaştırıldığını ve memnuniyet düzeylerini nasıl etkilediğini açıklar. Yapay zekâ destekli sistemlerde, müşterilerin önceden sahip oldukları beklentiler ile sistemin sunduğu performans arasındaki uyum, uzun vadeli benimsenme açısından belirleyici olabilir.

Yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyiminin ölçülmesi, özellikle teknoloji yoğunluklu havacılık sektörü gibi alanlarda, müşteriler ile akıllı ürünler arasındaki karmaşık etkileşimlerin daha iyi anlaşılmasını sağlarken, işletmelere rekabet avantajı kazandırma potansiyeline sahiptir. Literatür taramaları sonucunda, Wang vd. (2023) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi ölçeğinin Türkçeye uyarlanması, ulusal bağlamda geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracını literatüre kazandırarak önemli bir katkı sunacaktır. Aynı zamanda bu uyarlama çalışması, Wang vd. (2023) tarafından ölçeğin farklı coğrafyalara ve uluslara uyarlanarak, doğu ve batı kültürleri arasındaki sonuçlarının karşılaştırılmasına yönelik önerisi kapsamında, uluslararası literatüre de değer katacaktır. Bunun yanı sıra, yapay zekâ destekli ürünlerin yaygınlaştığı ve müşteri deneyiminin stratejik önem taşıdığı sektörlerde, uyarlanmış bir ölçek, işletmelerin tüketici davranışlarını anlamalarına ve daha etkili stratejiler geliştirmelerine yardımcı olacak önemli bir araç olacaktır. Bu çalışma, mevcut literatürdeki ölçek uyarlama süreçlerini takip etmekte olup, yöntem, örneklem ve istatistiksel analizler açısından kapsamlı bir yaklaşım sunmaktadır. Mevcut çalışmalardan belirgin biçimde farklılaşmamakla birlikte, titizlikle yürütülen metodolojik süreç, ölçeğin Türkçe formunun



geçerlik ve güvenilirliğini desteklemekte ve gelecekteki araştırmalara kapsamlı bir yöntem sunmaktadır.

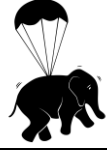
2. ARAşTIRMA YÖNTEMİ

Bu çalışmada, yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyimi ölçeğinin Türkçeye uyarlanması süreci ve bu sürecin sonunda elde edilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri ele alınmıştır. Çalışmada literatürde yer alan ölçek uyarlama adımları takip edilmiştir (Hambleton ve Patsula, 1999; Şeker ve Gençdoğan, 2014; Seçer, 2018). İlk olarak ölçeğin amacı ve ölçmeyi hedeflediği kavram belirlenmiş, ardından mevcut literatürdeki uygun ölçekler gözden geçirilerek en uygun ölçüm aracı olarak Wang vd. (2023) tarafından geliştirilen yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyimi ölçeği seçilmiştir. Seçilen bu ölçek dil bilgisi ve deneyime sahip uzmanlar tarafından Türkçeye çevrilmiş ve çeviriler, dilsel uyumun sağlanabilmesi için karşılaştırılarak düzenlenmiştir. Çevirinin doğruluğunu test etmek amacıyla geri çevirme yöntemi uygulanmış ve Türkçeye çevrilen metnin orijinal metinle uyumu incelenmiştir. Çevirinin doğruluğu, geri çevirme yöntemi ile test edilmiştir.

Pilot uygulama sonrasında ölçeğin son şekli büyük bir örnekleme uygulanarak nihai geçerlilik ve güvenilirlik testleri gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama aşamasında, evreni temsil edebilecek katılımcılara ulaşılmaya özen gösterilmiştir. Pilot uygulama süreci, Türkçeye çevrilen ölçeğin dilsel ve kültürel bağlamda uyumlu, geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olmasını sağlamak amacıyla titizlikle izlenmiştir (Seçer, 2018). Veri toplama aşamasında, daha geniş bir katılımcı kitlesine ulaşabilmek amacıyla çevrimiçi yöntem tercih edilmiştir. Anket, demografik bilgi formunun yanı sıra, amaçlı örnekleme için uygun katılımcıları belirlemek için kontrol sorularını da içermektedir. Anket başlangıcında katılımcılara havayolu yolculuğu ve yapay zekâ deneyimlerine yönelik sorular yöneltilmiş, yalnızca bu konuda deneyimi olan katılımcıların ankete devam etmeleri sağlanmıştır. Böylece, anketin geçerliliği için önemli olan hedef kitlenin doğru bir şekilde belirlenmesi ve yalnızca ilgili deneyime sahip bireylerin dahil edilmesi amaçlanmıştır. Son aşamada elde edilen verilerle ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır.

2.1. Araştırmanın Örnekleme

Çalışmanın örnekleme havayolu yolcularından seçilmiştir. Havacılık sektörü, yüksek teknoloji standartları ve müşteri taleplerinin yoğunluğu nedeniyle, yapay zekâ uygulamalarının etkinliğini test etmek için uygun bir bağlam sunmaktadır. Çalışma kapsamında 589 kişiye ulaşılmış, ancak yapay zekâ destekli ürünlerle deneyimi olan 539 havayolu yolcusundan elde edilen veriler analiz edilmiştir. Örnekleme kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup, katılımcılara sosyal medya platformları üzerinden erişilmiştir. Sosyal medya, katılımcılara hızlı ve etkili bir şekilde ulaşılmasını sağlayarak, geniş bir yolcu kitlesinden veri toplanmasına olanak tanımıştır. Katılımcılar, yapay zekâ destekli ürünler ile deneyimleri hakkında bilgi vermek üzere davet edilmiştir. Havayolu yolculuğu ve yapay zekâ deneyimi olmayan



katılımcıların ankete devamının sağlanmaması amacıyla öncelikle kontrol soruları yönetilmiş, bu sorulara verilen cevaplara göre ankete devam etmeleri sağlanmıştır.

2.2. Orjinal Ölçek

Wang vd. (2023) tarafından geliştirilen müşteri deneyimi ölçeği, yapay zekâ destekli ürünlerdeki müşteri etkileşimlerinin ve müşteri memnuniyetinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla bu etkileşimleri ölçmeyi ve tanımlamayı hedeflemektedir. Bu ölçek, üç aşamada sırasıyla 296, 500 ve 254 katılımcıya uygulanmış olup 18 maddeli ve beş boyutlu bir yapıdan oluşmaktadır. Ölçüm sonuçlarına göre, veri toplama boyutunun Cronbach's Alpha değeri .818, sınıflandırma boyutunun ,860, yetkilendirme boyutunun ,760, sosyal boyutunun ,863 ve antropomorfik deneyimi boyutunun ,825 olarak bulunmuştur.

Ölçeğin Türkçeye uyarlanmasına yönelik ulusal literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca, Wang vd. (2023) tarafından geliştirilen ölçeğe ilişkin bulgular literatürde yer almakla birlikte, ölçeğin farklı kültürlerde veya bağlamlarda kullanıldığı ya da geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapıldığı herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Bu durumun temel sebepleri arasında ölçeğin görece yeni ve ölçek uyarlama süreçlerinin uzun süreli olmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, ölçeğin Türkçeye uyarlanmasının hem ulusal literatüre önemli bir katkı sağlayacağını hem de uluslararası düzeyde ölçeğin kültürler arası geçerliliğini değerlendirmek için bir temel oluşturacağını göstermektedir.

2.3. Çeviri Çalışması

Dil eşdeğerlik çalışması kapsamında, orijinal dili İngilizce olan ölçek öncelikle Türkçeye çevrilmiştir. Çeviri sürecinde maddelerin kelimesi kelimesine çevrilmesi hedeflenmemiş; bunun yerine kavramsal olarak eşdeğer ifadeler tercih edilerek anlamın korunmasına özen gösterilmiştir. Bu süreçte ölçeğin hedef kitlesi dikkate alınmış ve dil uygunluğunu sağlamak amacıyla kelime seçimlerinde titizlikle davranılmıştır. Tanım ve ifadelerin Türkçedeki karşılıkları göz önünde bulundurularak anlamsal bütünlük sağlanmıştır. Çeviri işlemlerinin ardından, ölçeğin Türkçe ve orijinal halleri dil geçerliliği inceleme formu kullanılarak uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir (Seçer, 2018). Bu aşamada, orijinal metin ile Türkçe çeviri arasındaki uyum 5'li derecelendirme ölçeği ile ölçülmüş ve maddelerin ölçüm aralığı 3,32-4,48 olarak bulunmuştur. Geri bildirimler doğrultusunda maddelerde düzeltmeler yapılmıştır. Son aşamada, Türkçeye çevrilen ölçek maddelerinin orijinal metinle tutarlılığını sağlamak amacıyla geri çeviri yapılmıştır. Bu yöntemde, Türkçeye çevrilen metin başka bir uzman tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir. Geri çevirme sonrasında, Türkçe metin ile özgün metin arasındaki anlam uyumu dikkatlice incelenmiş ve ortaya çıkan farklılıklar üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca, çevirinin doğruluğunu değerlendirmek amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuş ve çevirinin geçerliliği üzerinde mutabakat sağlanmıştır. Bu süreç, dilsel ve anlam uyumunun sağlanması açısından önemli bir aşama olup ölçeğin Türkçe versiyonunun özgün metinle benzer bir anlam taşıması hedeflenmiştir.



Tüm bu adımlar süresince literatürde belirtilen adımlar ve bu adımlardaki uzman gereklilikleri göz önüne alınmıştır (Seçer, 2018). Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan öğretmenler ile akademisyenler ve sektör profesyonellerinden oluşan 16 dil uzmanı, 6 Türk dili uzmanı ve 9 alan uzmanının katkılarından yararlanılmıştır. Uzmanların belirlenmesinde havacılık, pazarlama, yapay zekâ, ölçek uyarlama ve dil alanlarındaki uzmanlıkları dikkate alınmıştır. Çalışma sonucunda, ölçeğin Türkçe formu, orijinal ölçeğe benzer şekilde yapılandırılmış ve 5’li Likert derecelendirme ölçeğine uygun olarak hazırlanan Türkçe ve orijinal versiyonlar çoğaltılarak her iki dili de bilen katılımcılara uygulanmak üzere hazır hale getirilmiştir.

2.4. İstatiksel Analizler

Çalışmada, tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri, Pearson korelasyon analizi, iç tutarlılık analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS v27 ile AMOS v26 programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

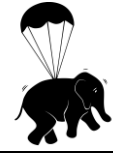
3.1. Demografik Değişkenlere İlişkin Bulgular

Pilot uygulamanın yapıldığı birinci aşamada 123 kişiden, nihai uygulamada ise 416 kişiden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Tablo 1’de her iki çalışmaya ait katılımcılara ilişkin demografik değişkenlere yer verilmiştir. Pilot uygulama ile nihai uygulama örneklemi arasında benzerlikler görülmektedir.

Nihai uygulamada yer alan 416 katılımcının demografik özellikleri incelendiğinde, katılımcıların %54,33’ünün kadın (n=226) ve %45,67’sinin erkek (n=190) olduğu görülmektedir. Doğum yıllarına göre dağılım incelendiğinde, %13,46’sı 1980 ve öncesinde (n=56), %31,25’i 1981-1990 yılları arasında (n=130), %34,62’si 1991-2000 yılları arasında (n=144) ve %20,67’si 2001-2006 yılları arasında (n=86) doğmuştur. Eğitim seviyeleri açısından katılımcıların %11,54’ü ön lisans ve öncesi (n=48), %45,67’si lisans (n=190), %24,76’sı yüksek lisans (n=103) ve %18,03’ü doktora (n=75) seviyesindedir. Meslek grupları değerlendirildiğinde, %19,71’i öğrenci (n=82), %24,28’i kamu personeli (n=101), %46,39’u özel sektör çalışanı (n=193), %6,97’si serbest meslek sahibi (n=29) ve %2,64’ü çalışmıyor/emekli (n=11) olduğu belirlenmiştir.

Katılımcılar, yapay zekâyâ yönelik tutumlarının %2,88’inin negatif (n=12), %10,83’ünün nötr (n=45) ve %86,29’unun pozitif (n=359) olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların hava yolu yolcu deneyimlerine bakıldığında, %36,78’inin 1-2 kez (n=153), %26,92’sinin 3-5 kez (n=108), %15,14’ünün 6-10 kez (n=63) ve %22,12’sinin 11 kez veya daha fazla (n=92) deneyime sahip olduğu saptanmıştır.

Yapay zekâ bilgi düzeyine ilişkin bulgular incelendiğinde, nihai katılımcıların %19,95’inin (n=83) temel düzeyde bilgiye sahip olduğu, yalnızca yapay zekânın ne olduğunu ve genel



kullanım alanlarını bildiği, ancak teknik ayrıntılara dair bilgiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %65,87'sinin (n=274) orta düzeyde bilgiye sahip olduğu, yapay zekâ kavramlarını ve uygulama alanlarını genel hatlarıyla anladığı, ancak teknik detaylara ilişkin bilgilerinin sınırlı olduğu görülmüştür. İleri düzey bilgiye sahip katılımcılar %12,50 (n=52) oranında olup temel algoritmalar ve yapay zekânın kullanım alanları hakkında detaylı bilgiye sahip olduklarını ifade etmiştir. Uzman düzeyde bilgiye sahip katılımcılar ise %2,40 (n=10) oranında olup derin öğrenme, makine öğrenmesi ve diğer ileri düzey teknikleri kapsamlı bir şekilde anladıklarını ve bu alanda profesyonel bilgiye sahip olduklarını belirtmiştir.

Yapay zekâ kullanım sıklığına ilişkin bulgulara göre, katılımcıların %8,89'u (n=37) yapay zekâyı nadiren (yılda birkaç kez), %23,80'i (n=99) ara sıra (ayda birkaç kez), %35,58'i (n=148) sık sık (haftada birkaç kez) ve %31,73'ü (n=132) her zaman (günde birkaç kez veya daha fazla) kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 1. Demografik bilgiler

		Çalışma 1		Çalışma 2	
		n	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	52	42,28	226	54,33
	Erkek	71	57,72	190	45,67
Doğum yılı	1980 ve öncesi	14	11,38	56	13,46
	1981-1990	19	15,45	130	31,25
	1991-2000	60	48,78	144	34,62
	2001-2006	30	24,39	86	20,67
Eğitim seviyesi	Ön lisans ve öncesi	12	9,76	48	11,54
	Lisans	59	47,97	190	45,67
	Yüksek Lisans	32	26,02	103	24,76
	Doktora	20	16,26	75	18,03
Meslek	Öğrenci	28	22,76	82	19,71
	Kamu personeli	18	14,63	101	24,28
	Özel sektör çalışanı	68	55,28	193	46,39
	Serbest meslek sahibi	7	5,69	29	6,97
	Çalışmıyor/ Emekli	2	1,63	11	2,64
Yapay zekâyı karşı tutum	Negatif	2	1,63	12	2,88
	Nötr	17	13,82	70	16,83
	Pozitif	104	84,55	334	80,29
Hava yolu yolcu deneyimi	1-2 kez	36	29,27	153	36,78
	3-5 kez	32	26,02	108	25,96
	6-10 kez	21	17,07	63	15,14
	11 ve daha fazla	34	27,64	92	22,12
Yapay zekâ bilgi düzeyi	Az düzey	17	13,82	69	16,59
	Orta düzey	87	70,73	274	65,87
	İleri düzey	17	13,82	63	15,14
	Uzman düzey	2	1,63	10	2,40
Yapay zekâ deneyimi	Nadiren	9	7,32	37	8,89
	Ara sıra	25	20,33	99	23,80
	Sık sık	46	37,40	148	35,58
	Her zaman	43	34,96	132	31,73
Toplam		123	100,00	416	100,00



3.2. Dil Geçerliliği

Dil geçerliliğini değerlendirmek amacıyla ölçek hem İngilizce hem de Türkçe dillerine hakim 36 kişiye ($n > 30$) uygulanmıştır (Seçer, 2018). Orijinal ölçeğin uygulanmasından ortalama iki hafta sonra Türkçeye uyarlanan ölçek aynı katılımcılara yeniden yönlendirilmiştir. Bu süreçte, katılımcılardan ölçek maddeleri hakkında yorum yapmaları da istenmiştir. Uygulama sonrası elde edilen veriler istatistik programında analiz edilmiş, Pearson korelasyon katsayısı ile orijinal ölçek ve Türkçe uyarlaması arasındaki tutarlılık incelenmiştir. Analiz sonuçlarında iki ölçek arasında güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r = ,801$, $p < 0,05$, $n=36$).

3.3. Pilot Uygulama (Çalışma 1)

Pilot uygulama sonuçları, 18. maddenin madde-toplam korelasyon değerinin düşük olduğunu ortaya koymuştur. Bu madde için elde edilen korelasyon değeri $r = ,037$ olup genel kabul gören ,30 eşik değerinin altındadır. Literatürde, toplam puanla düşük korelasyona sahip maddelerin ölçekten çıkarılması gerektiği vurgulanmaktadır. Field (2018), korelasyon değeri ,30'un altında olan maddelerin ölçülmek istenen yapıyı yeterince temsil edemeyeceğini belirtmiştir.

Ayrıca, antropomorfik deneyim boyutunun Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı ,685 olarak hesaplanmıştır. Nunnally ve Bernstein (1994), ölçek boyutlarının güvenilir kabul edilebilmesi için Cronbach's Alpha değerinin genellikle ,70 veya üzerinde olması gerektiğini ifade etmektedir. Bunun yanı sıra ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında her bir boyutun en az üç madde ile temsil edilmesi önerilmektedir (DeVellis, 2016). Bu doğrultuda uzman görüşü de alınarak antropomorfik deneyim boyutu ölçekten çıkarılmıştır.

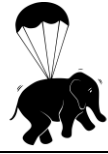
Yapılan düzenlemeler sonucunda, ölçek dört boyutlu ve 15 maddeli bir yapıya indirgenmiştir. Güncellenen ölçeğin genel Cronbach's Alpha değeri ,869 olarak bulunmuş; alt boyutlara ait Cronbach's Alpha değerleri sırasıyla veri toplama için ,820, sınıflandırma için ,801, yetkilendirme için ,799 ve sosyal boyut için ,754 olarak hesaplanmıştır.

3.4. Yapı Geçerliliği ve Güvenirlik Testleri (Çalışma 2)

Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirildi. Tablo 2'de gösterilen KMO ve Bartlett testi sonucuna göre KMO değeri 0,855 ile iyi, Bartlett testine ait p değeri 0,000 olarak tespit edilmiştir ($\chi^2=2302,874$; $df:105$; $p<0,001$) (Kaiser, 1974; Çokluk vd., 2018).

Tablo 2. KMO ve Bartlett test sonuçları

Kaiser Meyer Olkin (KMO)		,855
	χ^2	2302,874
Bartlett Küresellik Testi	sd	105
	p	,000



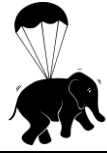
Yapılan AFA sonucuna göre orijinal ölçeğe benzer şekilde Tablo 3'te gösterilen dört boyutlu yapı tespit edilmiştir. Ölçek maddelerinin yüklendiği faktörlerin faktör yüklerinin yeterli düzeyde olması beklenmektedir. Literatürde, faktör yüklerinin ,30 ve üzerinde olması ideal bir durum olarak belirtilmektedir (Çokluk vd., 2018). Dört boyutlu bu yapıda AFA sonuçlarına göre faktör yük değerleri 0,581 ile 0,852 arasında değişmektedir. Tüm boyutların toplam varyansı açıklama yüzdesi ise 63,36 olup kabul gören eşik değerin (> %60) üzerindedir (Nunnally ve Bernstein,1994; Hair vd., 2019).

Tablo 3. Açıklayıcı faktör analizi sonuçları

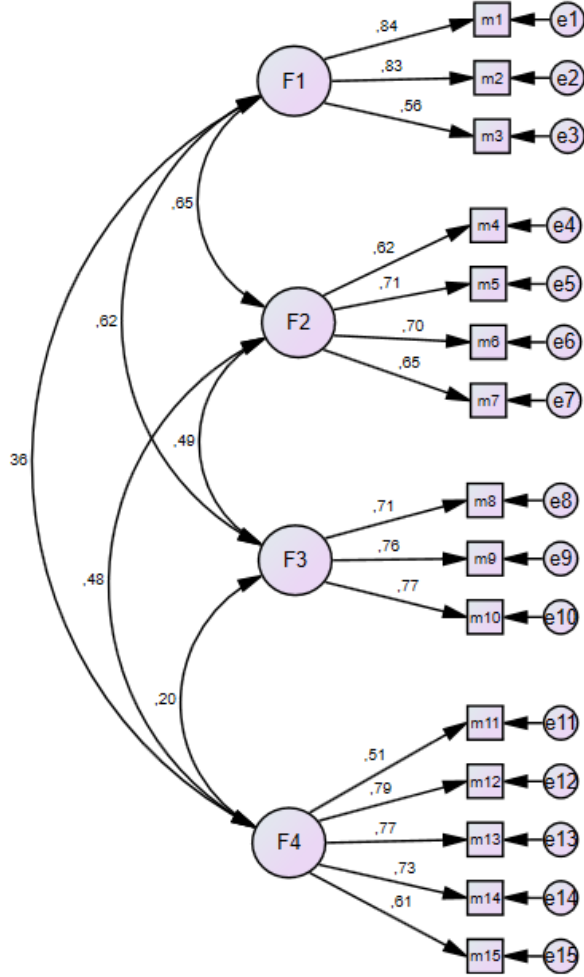
	F1: Veri toplama	F2: Sınıflandırma	F3: Yetkilendirme	F4: Sosyal deneyim
m01	0,814			
m02	0,832			
m03	0,674			
m04		0,835		
m05		0,809		
m06		0,624		
m07		0,652		
m08			0,813	
m09			0,788	
m10			0,808	
m11				0,581
m12				0,807
m13				0,852
m14				0,804
m15				0,658

DFA sonucuna göre standardize edilmiş ölçek modeli Şekil 1'de gösterilmektedir. Faktörler arasındaki korelasyon katsayılarına bakıldığında bu değerlerin ,85 ve üzerinde olmaması gerekmektedir (Kline, 2011). Faktörler arası korelasyon değerleri 0,20 ile 0,65 arasında değişmektedir.

Tablo 4'te modele ilişkin uyum indeksleri gösterilmektedir. Buna göre χ^2/sd 2,134 ile iyi uyum (Munro, 2005), GFI (Goodness of Fit Index; İyilik Uyum İndeksi) 0,946 ile iyi uyum (Munro, 2005), AGFI (Adjusted Goodness of Fit; Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi) 0,922 ile iyi uyum (Tabachnick ve Fidell, 2019), NFI (Normed Fit Index; Ölçeklendirilmiş Uyum İndeksi) 0,923 ile kabul edilebilir uyum (Byrne, 2010), NNFI (TLI) (Non-Normed Fit Index; Ölçeklendirilmemiş Uyum İndeksi) 0,947 ile kabul edilebilir uyum (Hu ve Bentler, 1999), CFI (Comparative Fit Index; Karşılaştırmalı Uyum İndeksi) 0,957 ile iyi uyum (Hu ve Bentler, 1999) ve RMSEA (Root Mean Square of Approximation; Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü) 0,052 ile kabul edilebilir uyum göstermiştir (Schumacher ve Lomax, 2010).



Şekil 1. Standardize edilmiş ölçek modeli



F1=Veri toplama; F2= Sınıflandırma; F3= Yetkilendirme; F4= Sosyal deneyim

Tablo 4. Uyum indeksleri

	Uyum İndeks Değerleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Uyum Sonucu
χ^2/sd	2,134	≤ 3	3,01-5,00	İyi Uyum
GFI	0,946	$\geq 0,90$	(0,89- 0,85)	İyi Uyum
AGFI	0,922	$\geq 0,90$	(0,89- 0,80)	İyi Uyum
NFI	0,923	$\geq 0,95$	(0,94- 0,90)	Kabul Edilebilir Uyum
NNFI (TLI)	0,947	$\geq 0,95$	(0,94- 0,90)	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	0,957	$\geq 0,95$	(0,94- 0,90)	İyi Uyum
RMSEA	0,052	$\leq 0,05$	(0,06- 0,08)	Kabul Edilebilir Uyum

Tablo 5'te doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarına göre faktör yükleri, AVE (Average Variance Extracted; Ortalama Açıklanan Varyans), CR (Composite Reliability; Bileşik Güvenirlik) ve Cronbach's Alpha değerleri rapor edilmiştir. Ölçeğin faktör yük değerleri, 0,505 ile 0,844 arasında değişmekte olup 0,50 eşik değerinin üzerindedir (Hair vd., 2019). Faktörlerin iç tutarlılık katsayıları sırasıyla F1 = 0,778, F2 = 0,759, F3 = 0,790 ve F4 = 0,805 olarak



hesaplanmış ve bu değerler, Nunnally ve Bernstein (1994) tarafından önerilen 0,70 eşik değerini aşmıştır. Ölçeğin genel iç tutarlılık katsayısı ise 0,851 olarak bulunmuştur.

CR, yapıların iç tutarlı davranışını ölçerken; AVE, bir yapının açıklanan toplam varyansının oransal miktarını değerlendirmektedir. Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerildiği üzere, CR değerlerinin 0,70'in üzerinde ve AVE değerlerinin 0,50'nin üzerinde olması beklenmektedir. Çalışma sonuçlarına göre, AVE değerleri F1 = 0,573, F2 = 0,668, F3 = 0,748 ve F4 = 0,682 olarak hesaplanmış; bu durum, her bir yapının açıklanan toplam varyansının yeterli düzeyde olduğunu ve yakınsak geçerliliğin sağlandığını ortaya koymuştur. CR değerlerinin ise sırasıyla F1 = 0,796, F2 = 0,763, F3 = 0,792 ve F4 = 0,816 olması, yapıların yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu ve ölçeğin güvenilirliğini desteklemektedir. Ayrıca ölçeğin madde toplam puan korelasyon değerleri 0,402 ile 0,586 arasında değişmektedir. Bu değerler 0,30 değerinin üzerinde olup (Şencan, 2005) maddelerin benzer davranışları örneklediğini ve iç tutarlılığının olduğunu göstermiştir.

Bu bulgular, ölçeğin ölçüm modelinin Türkçeye uyarlanması sürecinde dil ve yapı geçerliğiyle beraber hem yakınsak hem de ayırt edici geçerliliğin sağlandığını ve güvenilir bir ölçüm aracı oluşturulduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Std. yük değerleri (β), Ortalama varyans açıklaması (AVE), Bileşik güvenilirlik (CR) ve Cronbach's alpha değerleri

Maddeler		Faktörler	β	AVE	CR	Cronbach's Alpha	p
m1	<---	Veri toplama	0,844	0,573	0,796	0,778	
m2	<---	Veri toplama	0,830				***
m3	<---	Veri toplama	0,563				***
m4	<---	Sınıflandırma	0,619	0,668	0,763	0,759	
m5	<---	Sınıflandırma	0,710				***
m6	<---	Sınıflandırma	0,697				***
m7	<---	Sınıflandırma	0,645				***
m8	<---	Yetkilendirme	0,708	0,748	0,792	0,790	
m9	<---	Yetkilendirme	0,763				***
m10	<---	Yetkilendirme	0,772				***
m11	<---	Sosyal deneyim	0,505	0,682	0,816	0,805	
m12	<---	Sosyal deneyim	0,793				***
m13	<---	Sosyal deneyim	0,774				***
m14	<---	Sosyal deneyim	0,728				***
m15	<---	Sosyal deneyim	0,608				***

***p<0,05

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapay zekânın müşteri deneyimi üzerindeki etkisi, hem akademik hem de uygulamalı çalışmaların odak noktası haline gelmiştir. Ancak, ulusal literatürde yapay zekâ destekli ürünlere yönelik müşteri deneyimini ölçen geçerli ve güvenilir bir araç eksikliği, bu alandaki



ilerlemeyi sınırlamaktadır. Bu çalışma, Wang vd. (2023) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması ile bu boşluğu doldurmayı hedeflemiştir. Wang vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada, Puntoni vd. (2021) tarafından yapay zekâ ve müşteri deneyimine dair önerilen dört temel boyut olan veri toplama, sınıflandırma, yetkilendirme ve sosyal deneyime ek olarak antropomorfik deneyim adını verdikleri beşinci bir boyutu tanımlayarak, bu kavramsal çerçeveyi genişletmişlerdir. Ancak bu çalışmada, Wang vd. (2023) tarafından beşinci boyut olarak eklenen antropomorfik deneyim istatistiksel analizler sonucunda anlamlı bulunmayıp yapıdan çıkartılmıştır.

Antropomorfik deneyim boyutu, yapay zekânın algılama yeteneğine dayanmaktadır. 2000 yılında, yapay zekâ paradigması bilinçli makinelerle kaymıştır (Aleksander, 2004). Bazı önde gelen çalışmalar, yapay zekânın çevreyi algılayabilen ve insanlar ile diğer teknolojilerle etkileşime girebilen bir algılama yeteneğine sahip olduğunu ileri sürmektedir (Rai vd., 2019; Schuetz ve Ven Venkatesh, 2020; Bawack vd., 2021). Ancak literatürdeki birçok çalışma, yapay zekânın karmaşık görevleri yerine getirebilme yeteneğinin artmasına rağmen, bilinçten yoksun olduğunu vurgulamaktadır (Li vd., 2021; Woodward, 2022; Aru vd., 2023; Butlin vd., 2023). Bu bağlamda, kültürlerarası farklılık gösterse de yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyimini değerlendirirken, antropomorfik deneyim yerine veri toplama, sınıflandırma, yetkilendirme ve sosyal deneyim gibi daha somut ve ölçülebilir boyutlara odaklanmak daha uygun olabilir. Wang vd. (2023) tarafından ortaya konulan antropomorfik deneyim boyutu ise kültürlerarası bağlamda yeniden değerlendirilebilir. Özellikle Türk toplumu bağlamında değerlendirildiğinde, antropomorfik deneyim boyutunun müşteri algısı üzerindeki etkisi sınırlı olabilir. Türkiye'deki tüketicilerin yapay zekâ destekli sistemlere yönelik algıları, pratik fayda, güvenlik ve kullanım kolaylığı gibi faktörlere daha fazla odaklanmaktadır (EY, 2024; Meydan Türkiye, 2024). Antropomorfik özelliklerin müşteri deneyimini artırmadığı veya tüketici tercihleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığı durumlarda, veri toplama, sınıflandırma, yetkilendirme ve sosyal deneyim gibi daha işlevsel boyutlara odaklanmak daha anlamlı olabilir. Bu nedenle, Türk tüketicilerinin yapay zekâ ile etkileşimlerini anlamak için daha geniş çaplı nicel ve nitel araştırmalar yapılması gerekmektedir. Odak grup görüşmeleri veya derinlemesine mülakatlar gibi nitel araştırma yöntemlerinin kullanılması, kültürel faktörlerin yapay zekâ destekli müşteri deneyimi üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, Türkçeye uyarlanan ölçek, yapay zekâ uygulamalarının müşteri deneyimini nasıl şekillendirdiğini daha net bir şekilde anlamaya ve bu yapıyı derinlemesine incelemeye olanak tanımaktadır. Geçerlik ve güvenilirlik testleri sonucunda dört boyut ve 15 madde ile uyarlanan ölçek, yapay zekâ entegrasyonunun müşteri deneyimi üzerindeki etkilerini ölçmeye yönelik ulusal literatüre yönelik yenilikçi bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Ölçek, işletmelere yapay zekâ destekli ürünlerin müşteri deneyimini somut ve ölçülebilir şekilde değerlendirme imkanı sunarken, algoritma tasarımı, kullanıcı eğitimi ve empati odaklı ürün geliştirme süreçlerinde stratejik rehberlik sağlayabilir. Bu süreçler, işletmelerin müşteri ilişkilerini daha etkin bir şekilde analiz etmelerine ve karar alma süreçlerini iyileştirmelerine



katkı sunabilir. Ayrıca, işletmelerin veri odaklı stratejiler geliştirerek müşteri deneyimini iyileştirmelerine yardımcı olabilir. Özellikle müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik algoritma optimizasyonu, kişiselleştirilmiş hizmet sunumu ve müşteri geri bildirimlerini analiz etme süreçlerinde yol gösterici olabilir (Lemon ve Verhoef, 2016). İşletmeler, yapay zekâ teknolojisinin ve ürünlerinin entegrasyonunu uzun vadeli bir gelişim stratejisi olarak benimseyebilir, yapay zekâ destekli ürünlerin perakende değerini ve hizmet kalitesini artırabilir, sürekli olarak müşteri için değer yaratabilir ve marka değerini güçlendirebilir. Özellikle dijital müşteri deneyimini optimize etmek için algoritma şeffaflığı ve açıklanabilirlik gibi faktörlere odaklanarak kullanıcı güvenini artırabilir ve algılanan kontrolü güçlendirebilir (Kamoonpuri ve Sengar, 2023). Ayrıca, müşteri deneyimi optimizasyonunda, işletmelerin veri miktarını ve kalitesini sağlamaları, algoritmalarını sürekli olarak iyileştirerek öneri doğruluğunu artırmaları, müşterilerin kişiselleştirilmiş ihtiyaçlarına hitap etmeleri ve sonrasında hassas pazarlama için temel oluşturmaları gerekir (Chiu ve Chuang, 2021). Müşteri perspektifinden ise bu çalışma, yapay zekâ destekli ürünlerdeki müşteri deneyiminin, müşteri davranışına etkisi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu doğrulamaktadır. Mevcut literatür, işletmelerin yapay zekâ destekli ürünleri kullanarak müşteri değerini artırabileceğini öne sürmektedir (Frank vd., 2021). Uygulamalar, yapay zekâ destekli ürünlerin verimlilik ve üretkenlik gibi müşteri için faydalı araçlar haline gelebileceğini göstermektedir (Tschang ve Almirall, 2021). Müşterilerin yapay zekâ destekli ürünlerle ilgili deneyim geri bildirimleri, işletmelere gerçek algılarına dair içgörüler sağlar ve algoritmalarını optimize etmelerine, ürün özelliklerini zamanında iyileştirmelerine olanak tanır. Bu sayede, müşteri deneyimi daha hedeflenmiş bir şekilde iyileştirilebilir. Bunun yanı sıra, ölçek, politika yapıcılar için yapay zekâ tabanlı hizmetlerin etik ve düzenleyici çerçevede değerlendirilmesine katkı sunabilir. Yapay zekâ destekli uygulamaların etik, mahremiyet ve veri güvenliği açısından taşıdığı riskler göz önüne alındığında (Floridi ve Cows, 2022), ölçek bu alanlarda karar alıcıların kanıta dayalı politikalar geliştirmesine olanak sağlayabilir.

Ölçek tüm işletmelerde olduğu gibi havacılık bağlamında yapay zekâ destekli ürünlerin müşteri deneyimi üzerindeki etkisini değerlendirmek için de stratejik bir araç olabilir. Havayolu işletmeleri, yapay zekâ tabanlı sohbet robotları ve kişiselleştirilmiş hizmet sistemleri ile müşteri memnuniyetini artırmayı hedeflerken (Arreza, 2022), biyometrik doğrulama ve yönlendirme sistemleri yolcu deneyimini daha akıcı hale getirmektedir (Rawat vd., 2023). Ölçek, bu sistemlerin etkinliğini müşteri deneyimi merkezinde ölçerek havayolu şirketlerinin veri odaklı iyileştirme süreçlerine katkı sunabilir. Ayrıca, sektörde yolcu geri bildirimlerinin sistematik analizi ile hizmet kalitesinin artırılması açısından önemli bir rehber sağlayabilir (Yang, 2023).

Araştırmanın gelişim aşamasındaki bir yapay zekâ modeli üzerine yürütülmesi, çalışmaya özgün bir boyut kazandırmakla birlikte temel sınırlılıklarından birini oluşturmaktadır. Kolayda örnekleme yöntemi kullanılması nedeniyle elde edilen bulguların genellenebilirliği sınırlıdır. Özellikle, örneklem belirleme sürecinde tesadüfi yöntemlerin kullanılmaması, sonuçların geniş bir popülasyona uygulanabilirliğini kısıtlamaktadır. Bu durum, ölçeğin farklı sektörlerde, daha geniş ve heterojen örneklem üzerinde test edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.



Gelecekte, bu ölçeğin havacılık sektörü gibi yoğun teknolojinin kullanıldığı sağlık, finans ve e-ticaret gibi sektörlerde uygulanması, yapay zekânın müşteri deneyimi üzerindeki etkilerinin daha kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak sağlayabilir. Çalışmanın sonuçları literatüre yapay zekâ ve müşteri deneyimi arasındaki ilişkiye dair önemli katkılar sunarken uygulama açısından da yapay zekâ algoritmalarının ve kullanıcı arayüzlerinin tasarımında dikkate alınması gereken unsurları ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, araştırmanın bulgularının, araştırmacılara yeni çalışma alanları açacağı ve yöneticilere daha etkili stratejiler geliştirme fırsatları sunacağı öngörülmektedir.

Kaynakça

- Agrawal, A. (2017). *How AI will change the way we make decisions*. Harvard Business Review.
- Aleksander, I. (2004). Advances in intelligent information technology: re-branding or progress towards conscious machines?. *Journal of Information Technology*, 19(1), 21-27. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000001>
- Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., & Anand, A. (2021). Customer experiences in the age of artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, 114, 106548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106548>
- Anshari, M., Almunawar, M. N., Lim, S. A., & Al-Mudimigh, A. (2019). Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 15(2), 94-101. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2018.05.004>
- Arreza, M. K. B. (2022). The quality of service and user satisfaction of airline chatbots. *Journal of Business on Hospitality and Tourism*, 8(1), 197-215. <https://doi.org/10.22334/jbhost.v8i1.346>
- Aru, J., Larkum, M. E., & Shine, J. M. (2023). The feasibility of artificial consciousness through the lens of neuroscience. *Trends in Neurosciences*, 46(12), 1008-1017. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2023.09.009>
- Balaji, M. S., & Roy, S. K. (2017). Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33(1-2), 7-31. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2016.1217914>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of Psychology*, 52, 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Bawack, R. E., Fosso Wamba, S., & Carillo, K. D. A. (2021). A framework for understanding artificial intelligence research: Insights from practice. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(2), 645-678. <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2020-0284>
- Berry, L. L. Carbone, L. P., & Haeckel, S. H. (2002). Managing the total customer experience. *MIT Sloan Management Review*, 43(3), 85-89.



- Bhagat, R., Chauhan, V., & Bhagat, P. (2023). Investigating the impact of artificial intelligence on consumer's purchase intention in e-retailing. *Foresight*, 25(2), 249-263. <https://doi.org/10.1108/FS-10-2021-0218>
- Bolton, R. N., McColl-Kennedy, J. R., Cheung, L., Gallan, A., Orsingher, C., Witell, L., & Zaki, M. (2018). Customer experience challenges: Bringing together digital, physical and social realms. *Journal of Service Management*, 29(5), 776-808. <https://doi.org/10.1108/JOSM-04-2018-0113>
- Butlin, P., Long, R., Elmoznino, E., Bengio, Y., Birch, J., Constant, A., Deane, G., Fleming, S. M., Frith, C., Ji, X., Kanai, R., Klein, C., Lindsay, G., Michel, M., Mudrik, L., Peters, M. A. K., Schwitzgebel, E., Simon, J., & VanRullen, R. (2023). Consciousness in artificial intelligence: insights from the science of consciousness. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.08708>
- Byrne, B. M. (2010). *Testing for the factorial validity of a theoretical construct. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (Second edition). Routledge.
- Calvo, A. V., Franco, A. D., & Frasquet, M. (2023). The role of artificial intelligence in improving the omnichannel customer experience. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 51(9/10), 1174-1194. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-12-2022-0493>
- Carbone, L. P., & Haeckel, S. H. (1994). Engineering customer experiences. *Marketing Management*, 3(3), 8-19.
- Cesur, M., & Armutcu, B. (2023). Yapay zekânin yeşil ürün satın alma davranışına etkisi. *Kamu Ekonomisi ve Kamu Mali Yönetimi Dergisi*, 3(2), 39-54.
- Chandra, S., Shirish, A., & Srivastava, S. C. (2022). To be or not to be ...Human? Theorizing the role of human-like competencies in conversational artificial intelligence agents. *Journal of Management Information Systems*, 39(4), 969-1005. <https://doi.org/10.1080/07421222.2022.2127441>
- Charlesworth, A. (2018). *Digital marketing – A practical approach* (Third edition). Routledge.
- Chen, J. S., Le, T. T. Y., & Florence, D. (2021). Usability and responsiveness of artificial intelligence chatbot on online customer experience in e-retailing. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 49(11), 1512-1531. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-08-2020-0312>
- Chiu, M. C., & Chuang, K. H. (2021). Applying transfer learning to achieve precision marketing in an omni-channel system – A case study of a sharing kitchen platform. *International Journal of Production Research*, 59(24), 7594-7609. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1868595>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (Beşinci baskı). PEGEM-Akademi.



- Çopur, T. M. (2014). *Yeni ürün geliştirme sürecinde kitlesel kişiselleştirme yaklaşımının etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. In M. N. Al-Suqri, & A. S. Al-Aufi (Eds.), *Information Seeking Behavior and Technology Adoption* (pp. 205-219). IGI Global.
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Fourth edition). SAGE Publications.
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): Towards a revised theoretical model. *Information Systems Frontiers*, 21, 719-734. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>
- Efendioğlu, İ. H. (2023). Yapay zekâ pazarlaması: İnternette yapılan alışverişlerde yapay zekânın satın alma niyetine etkisi. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 18(1), 133-153. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.66785>
- EY. (2024). *Geleceğin Tüketicisi Endeksi 2024 - Bölüm 2*. EY. https://www.ey.com/tr_tr/news/2024/8/ey-gelecegin-tuketicisi-endeksi-2024-bolum-2 (Erişim Tarihi: 20 Şubat 2025).
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (Fifth edition). SAGE Publications.
- Floridi, L., & Cowls, J. (2022). A unified framework of five principles for AI in society. In S. Carta (Ed.), *Machine learning and the city: Applications in architecture and urban design* (pp. 535-545). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119815075.ch45>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Frank, B., Herbas-Torrico, B., & Schvaneveldt, S. J. (2021). The AI-extended consumer: Technology, consumer, country differences in the formation of demand for AI-empowered consumer products. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121018. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121018>
- Fridh, D., & Dahl, T. (2019). *A consumer perspective of personalized marketing An exploratory study on consumer perception of personalized marketing and how it affects the purchase decision making* [Bachelor's thesis]. Kristianstad University.
- Gentile, C., Spiller, N., & Noci, G. (2007). How to sustain the customer experience: An overview of experience components that co-create value with the customer. *European Management Journal*, 25(5), 395-410. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.08.005>
- Gündüz, C. (2023). Customised holiday experiences through artificial intelligence: Case studies from the aviation and hospitality sectors. *Journal of Aviation*, 7(3), 337-345. <https://doi.org/10.30518/jav.1351472>



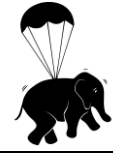
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (Eighth edition). Cengage Learning.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, 3, 119-132. <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2022.08.005>
- Hambleton, R. K., & Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, August 1999, 1-13.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. (2015). Emergent experience and the connected consumer in the smart home assemblage and the internet of things. *SSRN*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2648786>
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2018). Consumer and object experience in the internet of things: An assemblage theory approach. *Journal of Consumer Research*, 44(6), 1178-1204. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucx105>
- Hoyer, W. D., Kroschke, M., Schmitt, B., Kraume, K., & Shankar, V. (2020). Transforming the customer experience through new technologies. *Journal of Interactive Marketing*, 51(1), 57-71. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.001>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huang, M., & Rust, R. (2020). Engaged to a robot? The role of AI in service. *Journal of Service Research*, 24(1), 30-41. <https://doi.org/10.1177/1094670520902266>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kamoonpuri, S. Z., & Sengar, A. (2023). Hi, may AI help you? An analysis of the barriers impeding the implementation and use of artificial intelligence-enabled virtual assistants in retail. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 72, 103258. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103258>
- Kavenius, E. (2020). *The use of personalized marketing content* [Bachelor's Thesis]. Haaga-Helia University of Applied Sciences.
- Keiningham, T., Ball, J., Benoit, S., Bruce, H. L., Buoye, A., Dzenkovska, J., Nasr, L., Ou, Y., C., & Zaki, M. (2017). The interplay of customer experience and commitment. *Journal of Services Marketing*, 31(2), 148-160. <https://doi.org/10.1108/JSM-09-2016-0337>
- Khanagha, S., Volberda, H., & Oshri, I. (2017). Customer co-creation and exploration of emerging technologies: The mediating role of managerial attention and initiatives. *Long Range Planning*, 50(2), 221-242. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.019>



- Klaus, P., & Maklan, S. (2011). Bridging the gap for destination extreme sports: A model of sports tourism customer experience. *Journal of Marketing Management*, 27(13-14), 1341-1365. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2011.624534>
- Kline, R. S. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.
- Kumar, M. (2022). Optimized application of artificial intelligence (AI) in aviation market. *International Journal of Recent Research Aspects*, 9(4), 1-7.
- Lam, S. Y. (2001). The effects of store environment on shopping behaviors: A critical review. In M. C. Gilly, & J. Meyers-Levy (Eds.), *Advances in consumer research* (Vol. 28, pp. 190-197). Association for Consumer Research.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Li, D., He, W., & Guo, Y. (2021). Why AI still doesn't have consciousness?. *CAAI Transactions on Intelligence Technology*, 6(2), 175-179. <https://doi.org/10.1049/cit2.12035>
- Meydan Türkiye. (2024). *Bu rapor müşteri trendlerine ışık tutuyor: Türkiye memnuniyette küreselin altında*. Meydan Türkiye. <https://www.meydanturkiye.com/haber/bu-rapor-musteri-trendlerine-isik-tutuyor-turkiye-memnuniyette-kureselin-altinda-15775> (Erişim Tarihi: 20 Şubat 2025).
- Munro, B. H. (2005). *Statistical methods for health care research*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Nalini, R. (2024). Transformative power of artificial intelligence in decision-making, automation, and customer engagement. In P. C. N. Figueiredo (Ed.), *Complex AI dynamics and interactions in management* (pp. 189-208). IGI Global.
- Nguyen, T. M., Quach, S., & Thaichon, P. (2022). The effect of AI quality on customer experience and brand relationship. *Journal of Consumer Behaviour*, 21(3), 481-493. <https://doi.org/10.1002/cb.1974>
- Novak, T. P., & Hoffman, D. L. (2019). Relationship journeys in the internet of things: a new framework for understanding interactions between consumers and smart objects. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47, 216-237. <https://doi.org/10.1007/s11747-018-0608-3>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (Third edition). McGraw-Hill.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469. <https://doi.org/10.1177/002224378001700405>
- Pappas, I. O., Kourouthanassis, P. E., Giannakos, M. N., & Chrissikopoulos, V. (2014). Shiny happy people buying: The role of emotions on personalized e-shopping. *Electronic Markets*, 24, 193-206. <https://doi.org/10.1007/s12525-014-0153-y>



- Paschek, D., Mocan, A., Dufour, C. M., & Draghici, A. (2017). Organizational knowledge management with Big Data. The foundation of using artificial intelligence. In *8th Balkan Region Conference on Engineering and Business Education and 10th International Conference on Engineering and Business Education*. De Gruyter (Open).
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410-1419. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2018-0295>
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: Work is theatre & every business a stage*, Harvard Business Press.
- Prentice, C., Dominique Lopes, S., & Wang, X. (2020). The impact of artificial intelligence and employee service quality on customer satisfaction and loyalty. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(7), 739-756. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1722304>
- Puntoni, S., Reczek, R. W., Giesler, M., & Botti, S. (2021). Consumers and artificial intelligence: An experiential perspective. *Journal of Marketing*, 85(1), 131-151. <https://doi.org/10.1177/0022242920953847>
- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next generation digital platforms: Toward human-AI hybrids. *Mis Quarterly*, 43(1), 3-9.
- Rane, N., Paramesha, M., Choudhary, S., & Rane, J. (2024). Artificial intelligence in sales and marketing: Enhancing customer satisfaction, experience and loyalty. *Experience and Loyalty*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4831903>
- Rawat, Y., Gupta, Y., Khothari, G., Mittal, A., & Rautela, D. (2023). The role of artificial intelligence in biometrics. In *2023 2nd international conference on edge computing and applications (ICECAA)* (pp. 622-626). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICECAA58104.2023.10212224>
- Rouhani, S., Ashrafi, A., Zare Ravasan, A., & Afshari, S. (2016). The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 19-50. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2014-0126>
- Saponaro, M., Le Gal, D., Gao, M., Guisiano, M., & Maniere, I. C. (2018). Challenges and opportunities of artificial intelligence in the fashion world. In *2018 International Conference on Intelligent and Innovative Computing Applications (ICONIC)* (pp. 1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICONIC.2018.8601258>
- Satheesh, M., & Nagaraj, S. (2021). Applications of artificial intelligence on customer experience and service quality of the banking sector. *International Management Review*, 17(1), 9-17.
- Schmitt, B. H. (1999). Experiential marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1-3), 53-67. <https://doi.org/10.1362/026725799784870496>



- Schuetz, S., & Venkatesh, V. (2020). The rise of human machines: How cognitive computing systems challenge assumptions of user-system interaction. *Journal of the Association for Information Systems*, 21(2), 460-482. <https://doi.org/10.17705/1jais.00608>
- Schumacher, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling* (Third edition). Routledge Taylor & Francis Group.
- Seçer, İ. (2018). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Anı yayıncılık.
- Shabbir, J., & Anwer, T. (2018). Artificial intelligence and its role in near future. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.01396>
- Singh, J., Flaherty, K., Sohi, R. S., Deeter-Schmelz, D., Habel, J., Le Meunier-FitzHugh, K., Malshe, A., Mullins, R., & Onyemah, V. (2019). Sales profession and professionals in the age of digitization and artificial intelligence technologies: concepts, priorities, and questions. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 39(1), 2-22. <https://doi.org/10.1080/08853134.2018.1557525>
- Sirapraha, J., & Tocquer, G. (2012). Branding and customer experience in the wireless telecommunication industry. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(2), 103-108. <https://doi.org/10.7763/IJTEF.2012.V3.181>
- Şeker, H., & Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme* (2. baskı). Nobel Yayınları.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Seçkin.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (Seventh edition). Pearson.
- TAV. (2020). *Artificial intelligence in aviation industry*. TAV Technologies. <https://tavtechnologies.aero/en-EN/review/pages/artificial-intelligence-in-aviation-industry> (Erişim Tarihi: 01 Aralık 2024).
- Trawnih, A., Al-Masaeed, S., Alsoud, M., & Alkufahy, A. (2022). Understanding artificial intelligence experience: A customer perspective. *International Journal of Data and Network Science*, 6(4), 1471-1484. <http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2022.5.004>
- Tschang, F. T., & Almirall, E. (2021). Artificial intelligence as augmenting automation: Implications for employment. *Academy of Management Perspectives*, 35(4), 642-659. <https://doi.org/10.5465/amp.2019.0062>
- Tung, T. M., & Lan, D. H. (2024). AI-powered customer experience: Personalization, engagement, and intelligent decision-making in CRM. *Journal of Electrical Systems*, 20(5s), 55-71. <https://doi.org/10.52783/jes.1832>
- Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., & Schlesinger, L. A. (2009). Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies. *Journal of Retailing*, 85(1), 31-41. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.001>



- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100002. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2020.100002>
- Wanasinghe, T. R., Galagedarage Don, M., Arunthavanathan, R., & Gosine, R. G. (2022). Industry 4.0 based process data analytics platform. *Methods in Chemical Process Safety*, 6, 101-137. <https://doi.org/10.1016/bs.mcps.2022.04.008>
- Wang, P., Li, K., Du, Q., & Wang, J. (2023). Customer experience in AI-enabled products: Scale development and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 76, 103578. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103578>
- Wilson, L. (2019). *Data-driven marketing content* (First edition). Emerald Publishing Limited.
- Woodward, P. (2022). Consciousness and rationality: The lesson from artificial intelligence. *Journal of Consciousness Studies*, 29(5-6), 150-175. <https://doi.org/10.53765/20512201.29.5.150>
- Yang, S. (2023). Machine learning-based airline passenger satisfaction evaluation. In *2023 International Conference on Industrial IoT, Big Data and Supply Chain (IIoTBDSC)* (pp. 11-15). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IIoTBDSC60298.2023.00012>
- Zhang, S., Meng, Z., Chen, B., Yang, X., & Zhao, X. (2021). Motivation, social emotion, and the acceptance of artificial intelligence virtual assistants—Trust-based mediating effects. *Frontiers in Psychology*, 12, 728495. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.728495>

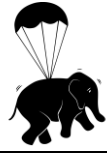
Declaration of Contribution Rate: The entire study has been prepared only by the responsible author.

Declaration of Support and Appreciation: The research did not receive any support from any institution or organisation.

Declaration of Conflict: The author declares that there is no conflict of interest.

In this study, the rules stated in the “Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive” were followed.

This article has been screened with **similarity** detection software.



EKLER

EK 1. Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi Ölçeği

Faktör	Md. No	Madde
Veri Toplama	m01*	Kişiselleştirilmiş yapay zekâ hizmetinin sürekli olarak kişisel bilgilerimi toplaması beni çok rahatsız ediyor.
	m02*	Kişiselleştirilmiş yapay zekâ hizmeti, kendimi "aşırı şeffaf biri" gibi hissetmeme neden oluyor ve bu durum beni kaygılandırıyor.
	m03*	Yapay zekâ bana sürekli aynı bilgiyi ya da ürünü öneriyor, bu da daha fazla yeni bilginin ya da ürünün bana ulaşmasını engelliyor.
Sınıflandırma	m04	Yapay zekâ ilgi alanlarımı ve hobilerimi iyi anlıyor.
	m05	Yapay zekâ tarafından sunulan bilgiler ve ürünler benim kimliğimle örtüşüyor.
	m06	Yapay zekânın bana sunduğu bilgiler çok doğrudur.
	m07	Yapay zekâ neye ihtiyacım olduğunu çok iyi anlar.
Yetkilendirme	m08*	Yapay zekânın görevleri yaparken kullandığı dili veya davranışlarını anlamak genel olarak zordur.
	m09	Yapay zekâ, görevleri yerine getirirken her zaman kendine güvenir.
	m10*	Yapay zekâ, görevleri yerine getirirken yapmak istediklerimi sürekli olarak yanlış anlıyor.
Sosyal Deneyim	m11	Yapay zekâyla iletişim kurarken insanlarla iletişimime kıyasla daha rahatım.
	m12	Yapay zekâ sayesinde kendimi artık yalnız hissetmiyorum.
	m13	Yapay zekâyla iletişimimi, insanlarla kurduğum iletişime göre daha samimi buluyorum.
	m14	Yapay zekâ benim psikolojik danışmanımdır.
	m15	Yapay zekâ bana sıklıkla pozitif enerji verir.

Not 1: Katılımcılardan, daha önceki deneyimlerine dayanarak maddelere ilişkin görüşlerini belirtirken, '5=Kesinlikle katılıyorum; 4=Katılıyorum; 3=Kararsızım; 2=Katılmıyorum; 1=Kesinlikle katılmıyorum' seçeneklerinden uygun olanı seçmeleri istenir.

Not 2: 1,2,3,8 ve 10'uncu maddeler ters maddelerdir.

Not 3: Bilimsel ilkelere uygun şekilde ve doğru atıf yapılması şartıyla, yazardan izin almadan ölçeği çalışmalarınızda kullanabilirsiniz.