

BANKACILIKTA DİJİTAL DÖNÜŞÜM PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: MÜŞTERİ PERSPEKTİFİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

Emine Elif NEBATI¹

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 24.05.2024

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 28.06.2024

Citation / ©: Nebati, E. E. (2024). Bankacılıkta Dijital Dönüşüm Performanslarının Karşılaştırılması: Müşteri Perspektifinden Bir Değerlendirme, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 4(1), 31-46

Özet

Bankacılık sektöründe dijital dönüşüm, müşteriler için köklü bir değişimi beraberinde getirmiştir. Rekabet avantajı ve müşteri memnuniyetini artırmanın en önemli yollarından biri de dijital performansların karşılaştırılmasıdır. Sektörde geleneksel bankacılık hizmetlerinin dijitalleşmesi ile, müşterilere daha hızlı, daha erişilebilir ve daha kişiselleştirilmiş deneyimler sunmayı hedeflemektedir. Bu çalışmanın amacı, bankacılık sektöründe dijital dönüşümün müşteri perspektifinden değerlendirilmesidir. Çalışmada, dijital bankacılıkta müşteriler için önemli yedi ana kriter belirlenmiştir ve üç bankanın dijital dönüşümdeki performansları karşılaştırılmıştır. Analizde, Bulanık DEMATEL tabanlı EDAS yöntemi tercih edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, güvenilirlik en önemli kriter iken ikinci bankanın performansı ilk sırada yer almıştır. Dönüşüm sürecinde müşteri memnuniyetini artırmak için bankaların müşteri geri bildirimlerini dikkate almaları önemlidir. Bu bağlamda çalışmanın sektöre ve yazına katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Bankacılık Sektörü, Müşteri Memnuniyeti, Bulanık DEMATEL, EDAS

COMPARING THE PERFORMANCE OF DIGITAL TRANSFORMATION IN BANKING: ASSESSING FROM THE CUSTOMER'S PERSPECTIVE

Abstract

The digital transformation in the banking sector has brought about a profound change for customers. Comparing digital performance is one of the most important ways to increase competitive advantage and customer satisfaction. With the digitization of traditional banking services in the sector, the aim is to provide customers with faster, more accessible, and more personalized experiences. The purpose of this study is to evaluate the digital transformation in the banking sector from a customer perspective. In the study, seven main criteria important for customers in digital banking were identified and the performances of three banks in digital transformation were compared. In the analysis, the Fuzzy DEMATEL-based EDAS method is preferred. According to the findings, reliability is the most important criterion, and the performance of the second bank ranks first. It is important for banks to take customer feedback into account to increase customer satisfaction during the transformation process. In this context, it is hoped that the study will contribute to the sector and the literature.

Keywords: Digital Transformation, Banking Sector, Customer Satisfaction, Fuzzy DEMATEL, EDAS.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, emine.nebati@izu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-3950-4279

1.Giriş

Bankacılık sektörü, son yıllarda dijital teknolojilerin hızlı gelişimi nedeniyle önemli bir dönüşüm süreci içerisinde. Dijital dönüşüm, bankacılık operasyonlarının, ürün ve hizmetlerinin, müşteri deneyimlerinin ve iş modellerinin temelinden değişmesine yol açmaktadır. Bu süreç, bankaların mevcut iş yapış şekillerini yeniden gözden geçirmelerini, yeni teknolojileri benimsemelerini ve müşteri beklentilerine daha iyi cevap verebilmelerini gerektirmektedir.

Dijital bankacılık, şubesiz bankacılık olarak da bilinmektedir ve bankacılık ürün ve hizmetlerinin dijital kanallar aracılığıyla sunulması olarak tanımlanır (Takan, 2001). Hinson ve arkadaşları (2013) dijital bankacılığı, bankacılık işlemlerinin sanal platformlar üzerinden yürütülmesi olarak açıklamaktadır. Teknolojik yenilikler, finansal hizmetlerin sunulma biçiminden müşteri ilişkilerine kadar geniş bir yelpazede etkili olmaktadır. İnternetin ve mobil cihazların yaygınlaşması, bankacılık hizmetlerinin erişilebilirliğini artırarak müşterilerin her yerden ve her zaman bankacılık işlemlerini gerçekleştirebilmesini sağlamıştır. Bu dijital dönüşüm süreci, bankaların operasyonel verimliliğini artırırken, müşteri deneyimini de büyük ölçüde yeniden şekillendirmektedir. Özellikle, dijital dönüşümün müşteri deneyimine olan etkisi, bankaların rekabet avantajı elde etmesi için kritik bir faktör haline gelmiştir. Türkiye Bankalar Birliği'nin Mayıs 2024 yılında yayımlanan, "Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri 1 Mart 2024" raporunda, Ocak-Mart 2024 dönemi verilerine göre, Şekil 1 ve Tablo 1'de görüldüğü üzere, toplam (bireysel ve kurumsal) aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 113 milyon 630 bine ulaşmıştır. Bu kullanıcılarının 1 milyon 671 bini "sadece internet bankacılığı" kullanırken, 102 milyon 612 bini "sadece mobil bankacılık" kullanmıştır. Hem internet hem de mobil bankacılık işlemi yapan kullanıcı sayısı ise 9 milyon 347 bin olarak kaydedilmiştir. Bu eğilimin önümüzdeki yıllarda artarak devam etmesi beklenmektedir (TBB, 2024).



Şekil 1: Yıllara Göre Dijital Bankacılık Müşteri Sayısı (TBB,2024)

Table 1: Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları (TBB,2024)

	Mart 2023	Aralık 2023	Mart 2024
Toplam Aktif dijital müşteri sayısı (bin kişi)	99.519	110.588	113.630
-Kurumsal (bin kişi)	4.312	4.549	4.585
-Bireysel (bin kişi)	95.207	106.038	109.045

Dijital bankacılığa olan eğilimin hızla arttığı bu ortamda, müşteri beklentileri de hızla değişmekte ve bankaların bu beklentilere uyum sağlaması gerekmektedir. Geleneksel bankacılık hizmetlerinin yerini alan dijital çözümler, müşterilere daha hızlı, daha güvenli ve daha kişiselleştirilmiş hizmetler sunma imkânı tanımaktadır. Mobil bankacılık uygulamaları, dijital cüzdanlar ve blockchain gibi yenilikler, müşteri memnuniyetini artırarak, müşteri sadakatine dönüşmektedir. Dijital dönüşüm, bankacılıkta müşteri deneyiminin iyileştirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi, verimliliğin artırılması ve yeni gelir kaynaklarının oluşturulması gibi bir dizi fırsatı beraberinde getirmektedir (Puschmann, 2017, s.69). Ancak bu dönüşüm süreci aynı zamanda bankalar için önemli zorlukları da içermektedir. Özellikle, mevcut sistemlerin dönüştürülmesi, güvenlik ve düzenleyici uyum sorunları, yeni rakiplerin ortaya çıkması ve dijital yetkinliklerin geliştirilmesi gibi konular dijital dönüşümün önündeki başlıca engeller olarak karşımıza çıkmaktadır (Zavolokina vd., 2016, s.1). Bankacılık sektöründe dijital dönüşümün müşteri deneyimine etkisi oldukça önemlidir. Bu yüzden, bu süreçte, müşteri beklentilerinin iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, bankaların dijital dönüşüm sürecindeki performanslarını müşteri perspektifinden karşılaştırmaktır. İlk adımda, dijital bankacılıkta müşteriler için yedi önemli kriter kalite, işlem hızı, güvenilirlik, yenilikçi, kullanım kolaylığı, işlevsellik ve bütünlük olarak belirlenmiş ve bulanık DEMATEL yöntemi ile önem ağırlıkları elde edilmiştir. İkinci adımda, belirlenen üç dijital bankanın performansları karşılaştırılmıştır. Müşteri geri bildirimleri ve deneyimlerini temel alan bu tür bir karşılaştırmalı analiz, bankacılık sektöründeki dijital dönüşümün daha iyi anlaşılmasına ve çalışmanın bankacılık sektörünün dijital dönüşüm yolculuğundaki kritik başarı faktörlerinin değerlendirilmesine katkı sağlayacağı umulmaktadır.

2.Kavramsal Çerçeve

Dijital dünyadaki ilerlemeler bankacılık sektöründe derin etkiler yaratmış ve Türkiye'de bankacılık, bilgi ve iletişim teknolojilerinin en yoğun şekilde kullanıldığı sektörlerden biri olmuştur (Aydın ve Onaylı, 2020, s.645). Zamanla, teknolojik gelişmeler ve çevrimiçi ortamın artan önemi bankacılığı daha da önemli kılmıştır. 2000'li yıllarda dijital dönüşümün hızlandığı bankacılık sektöründe yeni dönemler başlamış ve özellikle para transferleri, hesap takibi, fatura ödeme gibi işlemler kolaylaşmıştır (Demirez vd., 2021, s.10; Güngör Karyağdı, 2022, s.852). Dijital dönüşüm sürecinde bankaların hizmetlerinde dijitalleşme aşamaları Şekil 2'de gösterilmiştir.

Dijital Bankacılık 1.0 (1998-2002)	Dijital Bankacılık 2.0 (2003-2008)	Dijital Bankacılık 3.0 (2009-2014)	Dijital Bankacılık 4.0 (2015-Günümüz)
✓ Müşteri ilişkileri yönetimi	✓ Çevrimiçi Kredi Simülasyonları	✓ 360 derece müşteri görüntüsü	✓ Dijital bankacılık
✓ Veri tabanı yönetimi	✓ Müşterilerinizi tanıyan süreci	✓ Büyük veri ve bilgi teknolojileri analitiği	✓ Çok kanallı veri
✓ E-mail iletişim merkezi	✓ Çevrimiçi fatura ödemesi	✓ Akıllı telefon uygulamaları	✓ Müşteri merkezilik

Şekil 2: Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme Evreleri (Bulut ve Çizgici Akyüz, 2020, s.229; Güngör Karyağdı, 2022, s.852)

Dijital dönüşüm, bankaların operasyonel verimliliğini artırmanın yanı sıra müşteri deneyimini iyileştirmek ve rekabet avantajı sağlamak için büyük bir öneme sahiptir. Dijital dönüşüm ile müşterilerin daha hızlı, şeffaf ve kişiselleştirilmiş hizmet beklentileri karşılanmaktadır (Payne ve Frow, 2005, s.167). Bankalar, dijitalleşme sayesinde daha hızlı, daha güvenli ve daha erişilebilir hizmetler sunarak müşteri memnuniyetini artırmayı hedeflemektedir.

İlk dijital bankacılık uygulaması, Türkiye'de 2012 yılında "enpara.com" adıyla Finansbank tarafından başlatılmıştır (QNB Finansbank, 2020). Mobil bankacılık, online hesap açma, anlık para transferleri gibi dijital uygulamalar, müşterilerin işlemlerini daha kolay ve konforlu bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamaktadır (Puschmann, 2017, s.69). Müşteriler, bankacılık işlemlerini artık fiziki şubelere gitmeden, dijital platformlar üzerinden gerçekleştirmeyi tercih etmektedir. Bu nedenle, bankaların dijital dönüşüm performansı, müşteri deneyiminin iyileştirilmesinde ve memnuniyetinin artırılmasında kilit rol oynamaktadır.

Son yıllarda, müşterilerin teknoloji kullanımına yönelik artan tercihleri, bankaların dijital kanallar üzerinden sunduğu hizmetlere olan talebini de arttırmıştır. Bu süreçte, dijital banka alternatifleri de artmıştır. Bu yüzden, bankalar arası dijital dönüşüm performanslarının karşılaştırılması, en iyi uygulamaların belirlenmesi ve kritik başarı faktörlerinin tespit edilmesine ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Günümüzdeki rekabet ortamında, teknolojiye yaşanan bu hızlı gelişmelerle bankalar da diğer tüm işletmeler gibi rekabette söz sahibi olabilmek için müşteri deneyimlerine önem vermektedir. Özellikle, müşteri perspektifinden yapılan karşılaştırmalı analizler ile dijital dönüşümün müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirme fırsatı sunulmaktadır.

Bu araştırmanın sonuçları yazındaki çalışmalarla belirli hususlarda örtüşse de bazı noktalarda farklılık göstermektedir. Müşterilerin dijital bankacılık uygulamalarında hız, müşteri desteği, güvenlik ve bilgi içeriğine önem verdikleri görülmüştür. Yoon (2010, s.1296) çevrimiçi bankacılık uygulamalarını kullanma sıklığına göre müşterileri iki gruba ayırmıştır. Bir grupta kullanım kolaylığı ve müşteri destek

hizmetinin ön planda olduğu, diğer grupta ise müşteri memnuniyeti için kullanım kolaylığı, tasarım ve işlem hızının önemli olduğu belirtilmiştir. Guo ve Liang (2016), dijital güvenlik önlemlerinin müşterilerin bankalara duyduğu güveni artırdığını ve bu güvenin memnuniyete dönüştüğünü belirtmektedir. Demirel (2017), dijital bankacılıkta fırsatları değerlendirmede inovasyonun önemli olduğunu, bilişim alt yapısının güçlü olması gerektiğini ve güvenlik konusunun önemli olduğunu belirtmiştir. Yusheng ve Ibrahim (2019, s.1215), bankaların teknolojik gelişmeleri takip ederek kendilerine uygun çözümler ve farklı stratejiler üretmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Noyan ve Gavcar, (2020, s.2349), müşterilerin dijital banka ürünleri kullanımında memnuniyetlerine etkileyen faktörleri AHP, MOORA ve ELECTRE yöntemlerini kullanarak belirlemişlerdir. Bhatt, (2021, s.5354) mobil bankacılığın benimsenmesinde müşteri memnuniyetini etkileyen faktörler arasındaki doğrudan ve dolaylı olarak ilişkili olan faktörler arasındaki karşılıklı ilişkiyi incelemiştir. Kullanım kolaylığı, duyarlılık, banka imajı, güvenlik, risk bazı faktörlerdir. Chauhan vd. (2022, s.311), Dijital bankacılığın müşterilerin hizmet deneyimini değerlendirmesi üzerindeki etkisini ortaya koymayı ve bankaların finansal performansını etkileyen en önemli dijital bankacılık değişkenlerini tanımlamak için kapsamlı bir değerlendirme yapmıştır Xie ve Wang, (2023, s.35), Çin'deki bankaların dijital dönüşümünü üç boyutta ölçmek için bir endeks sistemi sunmuşlardır. Strateji, iş ve yönetim boyutunda, Çin ticari bankalarından elde edilen verileri kullanarak dijital dönüşümün banka performansını artırabileceğini, yeni teknolojiye girenlerin olumsuz etkisini azaltabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Literatür incelemesi, dijital dönüşümün bankacılık sektöründe müşteri memnuniyeti üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Dijital bankacılık hizmetlerinin sunduğu kolaylıklar, güvenlik önlemleri ve yenilikçi çözümler, müşteri deneyimini olumlu yönde şekillendirmekte ve memnuniyeti artırmaktadır. Ancak, dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan zorluklar ve engeller de göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmanın kısıtlılığı, dar kapsamda banka sayısının ele alınmasıdır. Gelecekteki araştırmalar, model kapsamını ve karar verici sayısını genişleterek bu engellerin nasıl aşılabileceği ve dijital dönüşümün müşteri memnuniyetini daha da artırmak için nasıl optimize edilebileceği üzerine odaklanmalıdır.

3.Yöntem

Bu çalışmada, bankaların dijital dönüşüm sürecindeki performanslarını değerlendirmek amacıyla Bulanık DEMATEL ve EDAS yaklaşımı bütünleşik kullanılarak bir model önerisi sunulmuştur.

3.1 Bulanık DEMATEL Yöntemi

DEMATEL yöntemi, 1972-1976 yılları arasında Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü Bilim ve İnsan İlişkileri programı tarafından geliştirilmiştir. Kriterler arasındaki ilişkileri ve öncelikleri belirlemeye yönelik bir yöntemdir. Bulanık DEMATEL yöntemi, karmaşık sistemlerdeki faktörler arasındaki ilişkileri ve bağımlılıkları analiz etmek için kullanılan çok kriterli karar verme tekniklerinden biridir

(Tzeng vd. 2007, s.1028). Lin ve Wu, DEMATEL yöntemini 2008 yılında bulanık ortama uyarlamışlardır (Lin & Wu, 2008, s.205). Uygulama adımları şu şekildedir;

Adım 1-2: Kriterler belirlenir ve Direkt ilişki matrisi hazırlanır. Karar vericilerin kriterler arasındaki ilişkilerin düzey tespiti için Tablo 2’de verilen Li tarafından önerilen dilsel ölçek kullanılır (Li, 1999, s.91) ve ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur (Öztürk,2009). Bulanık direkt ilişki matrisi Eşitlik (1) ile gösterilmektedir.

Tablo 2: Bulanık Dilsel Ölçek

Dilsel İfadeler	Bulanık Karşılıkları
Çok Az Etkili	(0,00;0,00;0,25)
Az Etkili	(0,00;0,25;0,50)
Normal Etkili	(0,25;0,50;0,75)
Fazla Etkili	(0,50;0,75;1,00)
Çok Fazla Etkili	(0,75;1,00;1,00)

$$\tilde{Z}^{(k)} = \begin{pmatrix} 0 & \tilde{z}_{12}^{(k)} & \dots & \tilde{z}_{1n}^{(k)} \\ \tilde{z}_{21}^{(k)} & 0 & \dots & \tilde{z}_{2n}^{(k)} \\ \tilde{z}_{n1}^{(k)} & \tilde{z}_{n2}^{(k)} & \dots & 0 \end{pmatrix} \quad k = 1, 2, \dots, p \quad (1)$$

$\tilde{z}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ i. kriterin j. kriteri etkileme derecesidir.

Adım 3. Normalize edilmiş direk ilişki matrisinin elde edilmesi.

$$\tilde{x}_{ij}^{(k)} = \frac{\tilde{z}_{ij}^{(k)}}{r^k} = \left(\frac{l_{ij}^k}{r^k}, \frac{m_{ij}^{(k)}}{r^k}, \frac{u_{ij}^{(k)}}{r^k} \right) \quad (2)$$

$$r(k) = \max_{1 < i < n} \left(\sum_{j=1}^n u_{ij}^k \right) \quad (3)$$

Normalize edilmiş doğrudan ilişki matrisi, Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) ile elde edilir. Üçgensel bulanık sayıların en son değerlerini "u" değeri temsil etmektedir. Eşitlik (3) kullanılarak sütunlar halinde toplanır ve her sütun için tek bir değer hesaplanır. Bu değerler arasından en büyük olanı seçilir ve "r" olarak tanımlanır. Tüm matris bu "r" değerine bölünerek normalleştirilmiş doğrudan ilişki matrisi elde edilir ve bu matris Eşitlik (4) ile gösterilir.

$$\tilde{X} = \begin{bmatrix} \tilde{X}_{11} & \tilde{X}_{11} & \cdots & \tilde{X}_{11} \\ \tilde{X}_{21} & \tilde{X}_{21} & \ddots & \vdots \\ \tilde{X}_{n1} & \tilde{X}_{n1} & \cdots & \tilde{X}_{nn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Adım 4. Toplam ilişki matrisi Eşitlik (5) ile elde edilir.

$$\tilde{T} = \tilde{X} + \tilde{X}^2 + \tilde{X}^3 + \cdots = \sum_{i=1}^{\infty} \tilde{X}^i = \tilde{X}(1 - \tilde{X})^{-1} \quad (5)$$

Üçgensel bulanık sayılara Eşitlik (5) kullanılarak üç ayrı matris elde edilir. Bu işlem her üç matris için de tekrar edilir ve elde edilen sonuçlar birleştirilerek Eşitlik (6) ile matris elde edilir (Organ, 2013, s.157)

$$\tilde{T} = \begin{bmatrix} \tilde{T}_{11} & \tilde{T}_{11} & \cdots & \tilde{T}_{1n} \\ \tilde{T}_{21} & \tilde{T}_{22} & \ddots & \tilde{T}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{T}_{n1} & \tilde{T}_{n2} & \cdots & \tilde{T}_{nn} \end{bmatrix} \quad (6)$$

Adım 5. Eşitlik (7) ile matristeki sütun elemanlarının toplamı \tilde{D}_i değerini, matristeki satır elemanlarının toplamı ise \tilde{R}_i değerini vermek üzere $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$ ve $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$ değerleri elde edilir. Bu değerler, D+R ve D-R değerleri, her bir kriterin diğer kriterlerle olan etki ve ilişki düzeyini göstermektedir. D+R değeri yüksekse, kriterlerin diğer kriterlerle daha fazla ilişkili olduğunu, düşükse daha az ilişkili olduğunu gösterir (Aksakal ve Dağdeviren, 2010, s.905).

$$\tilde{D}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{T}_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

$$\tilde{R}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{T}_{ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

D-R değeri, bazı kriterlerin pozitif bir değere sahip olduğunu dikkate almaktadır. Bu kriterler, etkileyen kriterlerdir ve diğer kriterler üzerinde daha yüksek etkiye ve önceliğe sahiptir. Diğer yandan, D-R değeri negatif olan bazı kriterler de bulunmaktadır, etkilenen kriterler tanımlanmaktadır. Bu kriterler, diğer kriterler üzerinde daha düşük etkiye ve önceliğe sahiptir.

Adım 6. Elde edilen D+R ve D-R değerlerini tek değer haline getirebilmek için durulaştırma işlemi uygulanır ve Eşitlik (8) kullanılarak elde edilir.

$$D_i^{def} + R_i^{def} = 1/4(1 + 2m + u) \quad (8)$$

$$D_i^{def} - R_i^{def} = 1/4(1 + 2m + u)$$

Adım 7. Durulaştırma yönteminden elde edilen değerler kullanılarak neden-sonuç ilişki diyagramı çizilir ve analiz edilir. Bu diyagramda, yatay ekseninde D+R değerleri, dikey ekseninde ise D-R değerleri gösterilir. Bu şekilde, her bir kriterin diğer kriterlerle olan ilişkisi ve etkisi daha net bir şekilde anlaşılabilir.

Adım 8. Her kriterin ağırlığı Eşitlik (9) ve Eşitlik (10) kullanılarak elde edilir.

$$w_i = ((D_i^{def} + R_i^{def})^2 + (D_i^{def} - R_i^{def})^2)^{\frac{1}{2}} \quad (9)$$

$$W_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (10)$$

3.2 EDAS Yöntemi

EDAS yöntemi; Keshavarz ve arkadaşları tarafından 2015 yılında geliştirilmiştir (Keshavarz Ghorabae vd., 2015, s.435). Uygulama adımları, Tablo 3'te paylaşılmıştır.

Tablo 3: EDAS Yöntemi Uygulama Adımları

1.Adım: Karar matrisinin oluşturulması	Değerlendirmeye alınacak m sayıda alternatif belirlenir.	
2.Adım: Ortalama çözüm matrisi	n sayıdaki kriter, alternatifler k sayıda karar verici tarafından değerlendirilir. Böylece, her bir karar vericiye ait karar matrisi X_{ijk} elde edilir	$X_y^k = \begin{bmatrix} x_{11}^k & x_{12}^k & x_{1n}^k \\ x_{21}^k & x_{22}^k & x_{2n}^k \\ x_{m1}^k & x_{m2}^k & x_{mn}^k \end{bmatrix} \quad (11)$
3.Adım	k sayıdaki karar verici elde edilen değerleri grup karar değerleri olarak değerlendirir ve grup karar matrisi elde edilir.	$X_{ij} = (\prod_{k=1}^k x_{ij}^k)^{1/k} \quad (12)$ $x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (13)$
4.Adım	Tüm kriterlere göre ortalama çözüm (V_j) belirlenir.	$V_j = [V_j]_{1 \times n} \quad (14)$ $V_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} \quad (15)$
5.Adım	Kriterlerin fayda ve maliyet seçimi yapılır, pozitif uzaklık (Pd_{ij}) ve negatif uzaklık (Nd_{ij}) değerleri hesaplanır..	$Pd_{ij} = \frac{\max(0, x_{ij} - V_j)}{V_j}$ $Nd_{ij} = \frac{\max(0, V_j - x_{ij})}{V_j} \quad (16)$ formülleri; j'inci kriterin maliyet esaslı olması durumunda, $Pd_{ij} = \frac{\max(0, V_j - x_{ij})}{V_j}$ $Nd_{ij} = \frac{\max(0, x_{ij} - V_j)}{V_j} \quad (17)$ formülleri kullanılır.
6.Adım	Her bir alternatif için bu uzaklıklar ayrı ayrı hesaplanır ve ardından ağırlıklı toplamları belirlenir.	$SP_i = \sum_{j=1}^n w_j Pd_{ij} \quad (18)$ $NP_i = \sum_{j=1}^n w_j Nd_{ij} \quad (19)$
7.Adım	SP_i ve NP_i değerlerinin normalize değerleri bulunur.	$SP_i^{(n)} = \frac{SP_i}{\max_k SP_k} \quad (20)$ $NP_i^{(n)} = 1 - \frac{NP_i}{\max_k NP_k} \quad (21)$
8.Adım	Her bir alternatif için değerlendirme puanları (As_i) hesaplanır.	$As_i = \frac{1}{2} (SP_i^{(n)} + NP_i^{(n)}) \quad (22)$
9.Adım	Her bir alternatif As_i 'ye göre sıralanır.	

4. Bulgular ve Tartışma

Bu çalışma, teknolojinin gelişimiyle birlikte artan alternatiflerin, müşterilerin banka tercihlerini hangi kriterlere göre yaptıklarına dair bir öneri sunmaktadır. Bu amaçla, 8 farklı karar vericiye danışılmıştır. Bu karar vericiler, belirlenen banka hizmetlerinden şu anda veya yakın geçmişte faydalanan müşteri kitlesini temsil etmektedir. Müşterilerin en sık hizmet aldığı 3 alternatif banka ve 7 kriter üzerinden değerlendirilme yapılmış, bankaların dijital performansları sıralanmıştır.

4.1 Bulanık DEMATEL Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Eldesi

Adım 1: Değerlendirmede kullanılan kriterler için Tablo 4’te verilen bulanık dilsel ifadelerle göre karar matrisi elde edilmiştir. Araştırma sonucunda müşteri perspektifinden yedi önemli kriter belirlenmiştir. Bunlar sırasıyla: kalite, işlem hızı, güvenilirlik, yenilikçi, kullanım kolaylığı, işlevsellik ve bütünlüktür.

(K₁) Kalite: Hizmet kalitesi, hızlı gönderim şekli, müşteriye geri arama ve yanıtlama süresinin en aza indirilmesi (Mishra ve Singh, 2015, s.223).

(K₂) İşlem Hızı: Gerçekleştiren işlemlerde bekleme süresinin az olması (Lin, 2013:s.195).

(K₃) Güvenilirlik: Mobil bankacılık işlemlerini gerçekleştirirken gerekli güveni sağlaması (Noyan ve Gavcar, 2020,s.2349).

(K₄) Yenilikçi: Mobil bankacılıkta yeni gelen gelişimlere hızlı uyum sağlaması (Noyan ve Gavcar, 2020, s.2349).

(K₅) Kullanım Kolaylığı: Mobil bankacılık ve web sitesinde kullanılan dilin anlaşılabilir olması (Karataş ve Bozkurt, 2020).

(K₆) İşlevsellik: Mobil banka işlemlerine erişiminin kolay ve her zaman her yerde kullanımını sağlanması (Lin, 2013: s.195).

(K₇) Bütünlük: Mobil banka için gerekli olan tüm bilgilerin müşterilerine sağlanması (Seyrek ve Akşahin, 2016, s.47).

Tablo 4: Karar Verici Değerlerinin Ortalamalarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	0	3	2	4	2	3	4
K2	3	0	3	4	3	3	3
K3	4	3	0	5	4	4	4
K4	3	3	2	0	2	3	3
K5	2	2	2	3	0	3	2
K6	2	2	2	2	2	0	2
K7	3	2	3	2	3	3	0

Adım 2: Direkt ilişki matrisi oluşturulması için, üçgensel bulanık sayı değerleri Tablo 2'deki bulanık dilsel ifadelerle karşılık gelmek üzere düzenlenmiştir. Bu veriler Tablo 5'te sunulmuştur.

Adım 3: Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) ile normalize edilmiş direkt ilişki matrisi elde edilir ve Tablo 5'te gösterilmektedir.

Adım 4: Eşitlik (5) ile toplam ilişki matrisi elde edilir ve veriler Tablo 6'de sunulmuştur.

Adım 5: $D + R$ ve $D - R$ değerleri hesaplanır ve Tablo 7'de gösterilir. Matristeki sütun elemanlarının toplamı D değerini, satır elemanlarının toplamı ise R değerini göstermektedir.

Tablo 5: Direk İlişki Matrisi

K1				K2				K3				K4				
K1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,125	0,281	0,531	0,719	0,000	0,063	0,313	0,563	0,219	0,406	0,656	0,875
K2	0,125	0,313	0,563	0,781	0,000	0,000	0,000	0,000	0,063	0,219	0,469	0,656	0,281	0,500	0,750	0,875
K3	0,188	0,406	0,656	0,844	0,125	0,250	0,500	0,719	0,000	0,000	0,000	0,000	0,375	0,625	0,875	0,969
K4	0,156	0,281	0,531	0,688	0,188	0,281	0,531	0,688	0,000	0,000	0,250	0,469	0,000	0,000	0,000	0,000
K5	0,000	0,063	0,313	0,406	0,000	0,063	0,313	0,469	0,000	0,000	0,250	0,438	0,000	0,188	0,438	0,625
K6	0,000	0,063	0,313	0,469	0,000	0,094	0,344	0,531	0,000	0,000	0,250	0,406	0,000	0,063	0,313	0,406
K7	0,063	0,156	0,406	0,625	0,000	0,031	0,281	0,469	0,000	0,188	0,438	0,656	0,063	0,125	0,375	0,563
K5				K6				K7								
K1	0,031	0,125	0,375	0,594	0,031	0,219	0,469	0,719	0,156	0,375	0,625	0,813				
K2	0,156	0,344	0,594	0,813	0,125	0,250	0,500	0,688	0,031	0,156	0,406	0,625				
K3	0,344	0,563	0,813	0,906	0,281	0,531	0,781	0,938	0,250	0,469	0,719	0,875				
K4	0,000	0,094	0,344	0,594	0,094	0,156	0,406	0,625	0,000	0,188	0,438	0,625				
K5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,156	0,250	0,500	0,688	0,063	0,156	0,406	0,563				
K6	0,000	0,063	0,313	0,438	0,000	0,000	0,000	0,000	0,031	0,125	0,375	0,594				
K7	0,063	0,219	0,469	0,656	0,188	0,344	0,594	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000				

Tablo 6: Normalize Bulanık Direkt İlişki Matrisi

K1				K2				K3				K4				
K1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,080	0,099	0,122	0,137	0,000	0,022	0,072	0,107	0,140	0,143	0,151	0,167
K2	0,080	0,110	0,129	0,149	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040	0,077	0,108	0,125	0,180	0,176	0,173	0,167
K3	0,120	0,143	0,151	0,161	0,080	0,088	0,115	0,137	0,000	0,000	0,000	0,000	0,240	0,220	0,201	0,185
K4	0,100	0,099	0,122	0,131	0,120	0,099	0,122	0,131	0,000	0,000	0,058	0,089	0,000	0,000	0,000	0,000
K5	0,000	0,022	0,072	0,077	0,000	0,022	0,072	0,089	0,000	0,000	0,058	0,083	0,000	0,066	0,101	0,119
K6	0,000	0,022	0,072	0,089	0,000	0,033	0,079	0,101	0,000	0,000	0,058	0,077	0,000	0,022	0,072	0,077
K7	0,040	0,055	0,094	0,119	0,000	0,011	0,065	0,089	0,000	0,066	0,101	0,125	0,040	0,044	0,086	0,107
K5				K6				K7								
K1	0,020	0,044	0,086	0,113	0,020	0,077	0,108	0,137	0,100	0,132	0,144	0,155				
K2	0,100	0,121	0,137	0,155	0,080	0,088	0,115	0,131	0,020	0,055	0,094	0,119				
K3	0,220	0,198	0,187	0,173	0,180	0,187	0,180	0,179	0,160	0,165	0,165	0,167				
K4	0,000	0,033	0,079	0,113	0,060	0,055	0,094	0,119	0,000	0,066	0,101	0,119				
K5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,088	0,115	0,131	0,040	0,055	0,094	0,107				
K6	0,000	0,022	0,072	0,083	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,044	0,086	0,113				
K7	0,040	0,077	0,108	0,125	0,120	0,121	0,137	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000				

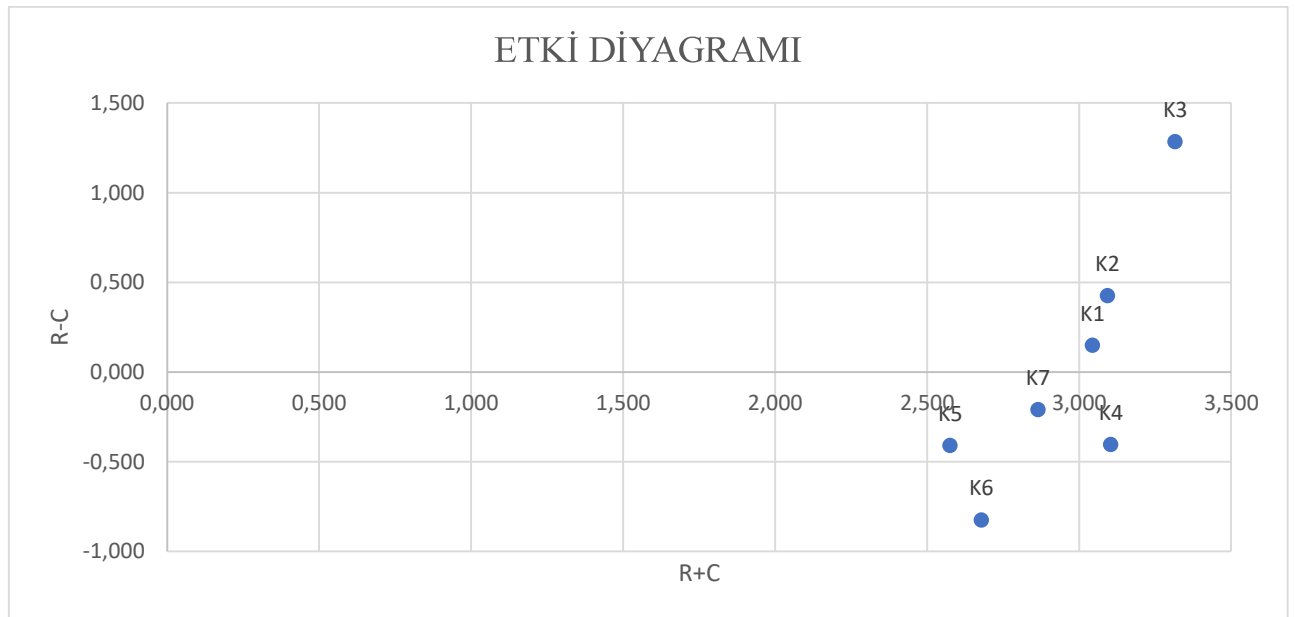
Tablo 7: Toplam İlişki Matrisi

	K1				K2				K3				K4			
K1	0,03	0,06	0,17	0,33	0,10	0,14	0,27	0,43	0,00	0,05	0,20	0,38	0,17	0,20	0,34	0,50
K2	0,11	0,17	0,31	0,47	0,04	0,06	0,18	0,32	0,04	0,09	0,24	0,40	0,21	0,25	0,38	0,52
K3	0,17	0,22	0,37	0,53	0,13	0,16	0,33	0,49	0,01	0,03	0,18	0,33	0,30	0,32	0,46	0,59
K4	0,12	0,13	0,26	0,40	0,13	0,13	0,25	0,39	0,01	0,02	0,17	0,33	0,04	0,06	0,18	0,32
K5	0,00	0,04	0,20	0,32	0,00	0,04	0,19	0,32	0,00	0,01	0,15	0,29	0,00	0,09	0,24	0,38
K6	0,00	0,04	0,18	0,31	0,00	0,04	0,18	0,31	0,00	0,01	0,14	0,27	0,00	0,04	0,21	0,32
K7	0,05	0,09	0,24	0,39	0,01	0,04	0,20	0,36	0,00	0,07	0,20	0,36	0,05	0,09	0,26	0,41
	K5				K6				K7							
K1	0,04	0,10	0,26	0,44	0,06	0,14	0,30	0,49	0,11	0,18	0,31	0,48				
K2	0,12	0,18	0,32	0,48	0,12	0,17	0,32	0,50	0,05	0,13	0,29	0,47				
K3	0,25	0,27	0,41	0,55	0,26	0,30	0,43	0,60	0,20	0,26	0,40	0,56				
K4	0,02	0,07	0,23	0,40	0,08	0,10	0,26	0,43	0,02	0,11	0,25	0,41				
K5	0,00	0,02	0,13	0,26	0,11	0,11	0,25	0,40	0,04	0,08	0,22	0,36				
K6	0,00	0,04	0,19	0,31	0,00	0,02	0,13	0,26	0,02	0,06	0,20	0,34				
K7	0,04	0,11	0,25	0,41	0,13	0,17	0,30	0,45	0,01	0,05	0,16	0,31				

Tablo 8: D+R ve D-R Değerlerinin Hesaplanması

	Rj	Cj	Rj+Cj	Rj-Cj	AĞIRLIKLAR (wj)
K1	1,595	1,448	3,043	0,148	0,144
K2	1,759	1,334	3,093	0,425	0,148
K3	2,299	1,016	3,316	1,283	0,168
K4	1,349	1,755	3,104	-0,406	0,148
K5	1,082	1,493	2,575	-0,411	0,123
K6	0,926	1,753	2,678	-0,827	0,133
K7	1,326	1,538	2,864	-0,211	0,136

Adım 7: Durulaştırma işleminden sonrasında D + R ve D - R değerleri kullanılarak Neden-Sonuç İlişki Diyagramı Şekil 3'te oluşturulmuştur.

**Şekil 3:** Neden Sonuç İlişki Diyagramı

Şekil 4'e göre Güvenilirlik, işlem hızı ve kalite kriterlerinin etkileyen kriterler olduğu gözlenmiştir. En çok etkileyen kriterin, güvenilirlik olduğu diğer kriterler ile daha çok ilişkili olduğu gözlenmiştir. Yenilikçilik, kullanım kolaylığı, işlevsellik ve bütünlük ise etkilenen kriterler olarak belirlenmiştir.

Adım 8: D + R ve D – R değerleri ile her bir kriter için ağırlık değerleri Eşitlik (9) ve Eşitlik (10) kullanılarak hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Ağırlıklandırma

	R _j	C _j	R _j +C _j	R _j -C _j	AĞIRLIKLAR (w _j)
K1	1,595	1,448	3,043	0,148	0,144
K2	1,759	1,334	3,093	0,425	0,148
K3	2,299	1,016	3,316	1,283	0,168
K4	1,349	1,755	3,104	-0,406	0,148
K5	1,082	1,493	2,575	-0,411	0,123
K6	0,926	1,753	2,678	-0,827	0,133
K7	1,326	1,538	2,864	-0,211	0,136

Tablo 9'da verilen bilgilere göre, dijital bankacılıkta en önemli kriter, güvenilirlik (C3) olarak belirlenmiştir. Sonrasında sıralamayı, yenilikçilik ve işlem hızı, kalite, bütünlük, işlevsellik, kullanım kolaylığı takip etmektedir.

4.2. EDAS Yöntemi ile Performansların Sıralanması

Bu çalışmada, belirlenen üç katılım bankasının dijital performanslarını karşılaştırmak için EDAS yöntemi tercih edilmiştir.

Adım1: Karar matrisinin oluşturulması. Karar vericiler tarafından Tablo 10'da verilen ölçek kullanılarak karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur ve Tablo 11'de verilmiştir

Tablo 10: Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım
1	Az Önemli
2	Biraz Önemli
3	Fazla Önemli
4	Çok Fazla Önemli
5	Son Derece Önemli

Adım 2: Eşitlik (13) kullanılarak her kriterin ortalama çözüm matrisi AV değerleri hesaplanmış ve Tablo 11 'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Alternatiflere Göre Karşılaştırma Matrisi

Alt.	İşlem Hızı	Güvenilirlik	Yenilikçi	Kalite	Kullanım Kolaylığı	İşlevsellik	Bütünlük
A1	3,875	4,12	3,62	3,625	3,75	3,25	4
A2	4,75	4,75	4,12	4,375	4,62	4,5	5
A3	4	5	4,12	3,125	4,37	4,62	4,25
ORT	4,2	4,6	4,0	3,7	4,3	4,1	4,4

Adım 3: Kriterlerin ortalamadan pozitif uzaklık matrisi (PDA) ve ortalamadan negatif uzaklık matrisi (NDA) hesaplanmış ve Tablo 12 ve 13'te gösterilmiştir. Tüm kriterler fayda yönlü olarak belirlenmiştir.

Tablo 12: Ortalamadan Pozitif Uzaklık Matrisi

Cihaz	İşlem Hızı	Güvenilirlik	Yenilikçi	Kalite	Kullanım Kolaylığı	İşlevsellik	Bütünlük
A1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
A2	0,129	0,027	0,042	0,180	0,088	0,091	0,132
A3	0,000	0,081	0,042	0,000	0,029	0,121	0,000

Tablo 13: Ortalamadan Negatif Uzaklık Matrisi

Cihaz	İşlem Hızı	Güvenilirlik	Yenilikçi	Kalite	Kullanım Kolaylığı	İşlevsellik	Bütünlük
A1	0,079	0,108	0,084	0,022	0,118	0,212	0,094
A2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
A3	0,050	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000	0,038

Adım 4: (SP_i) ve (SN_i) değerlerinin hesaplanması aşamasında Eşitlik (18) ve Eşitlik (19) kullanılmıştır.

Adım 5: Eşitlik (20) ve Eşitlik (21) kullanılarak (SP_i) ve (SN_i) değerleri normalize edilir ve sonuçlar Tablo 13'te verilmiştir.

Adım 6: Her bir alternatif için değerlendirme skoru (AS_i) Eşitlik (22) kullanılarak hesaplanmıştır ve sonuçlar Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Sonuç Tablosu

Alternatifler	SP_i	SN_i	NSP_i	NSN_i	AS_i
A1	0,0000	0,1004	0,0000	0,0000	0,0000
A2	0,0971	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000
A3	0,0388	0,0355	0,3996	0,6460	0,5228

Son adımda, her bir alternatif için hesaplanan değerlendirme skorları büyükten küçüğe sıralanmıştır. Bu uygulamada, en büyük AS_i değerine sahip (A2) bankası, EDAS yöntemine göre 1.sırada yer alarak dijital dönüşüm ortamında en iyi performansa sahip alternatif olarak belirlenmiştir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bankacılık sektöründe dijital dönüşümün müşteri memnuniyetine etkisinin değerlendirilmesi, özellikle bankaların dijital performanslarının karşılaştırılması açısından oldukça önemlidir. Müşteri perspektifinden yapılan bu tür karşılaştırmalı analizler ile bankacılık sektöründeki dijital dönüşümün müşteri memnuniyetini etkileyen kritik unsurların tanımlanmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, müşteri ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılması, hedef müşteri segmentlerine yönelik uygun dijital hizmetlerin geliştirilmesi ve rekabet üstünlüğünün sağlanması için değerlendirme fırsatı sunulmaktadır.

Bu çalışmada, bankaların dijital dönüşüm yolculuğunda müşteriler için kritik unsurlar değerlendirilmiş ve üç bankanın performansları karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, güvenilirlik en önemli faktör olarak görülmektedir. Elektronik ortamların güvenilirliğine dair endişeler, dijital bankacılığın önündeki en büyük engellerden biridir. Özellikle, bireylerin kimlik bilgilerinin ifşa edilmesi, işlemler sırasında meydana gelen güvenlik ihlalleri ve hesap bilgilerinin çalınması gibi durumlar, ciddi tehditler oluşturmaktadır. Müşterilerin dikkatsiz ve özensiz davranışları, ayrıca banka çalışanlarının ihmalkâr

tutumları, güvenlik ihlallerine yol açmaktadır (Sevim ve Ömür, 2015, s.4). Dijital bankacılık uygulamalarında karşılaşılan bağlantı ve hız sorunları da önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır. Bu tür teknik aksaklıklar, müşterilerin işlemlerini gerçekleştirmesini zorlaştırmakta ve bankaların operasyonel verimliliği ile etkinliğini olumsuz yönde etkilemektedir (Demirel, 2017). Bankaların bu sorunları çözmek için sürekli olarak altyapı yatırımlarını güncellemeleri ve güvenlik önlemlerini artırmaları gerekmektedir. Dijital dönüşüm sürecinde güvenlik ve gizlilik, müşteri memnuniyeti için kritik öneme sahiptir. Blok zincir ve biyometrik doğrulama gibi ileri teknolojiler, müşteri bilgilerini koruma altına alarak güvenlik endişelerini azaltmaktadır. Siber saldırılar, veri ihlalleri, kötü amaçlı yazılımlar gibi teknolojik riskler sürekli artmakta ve gelişmektedir. Müşteri güvenliğinin sağlanamaması, bu risklerin gerçekleşmesi durumunda ciddi sonuçlar doğurabilir. Müşteri güvenliğinin sağlanamaması, bankanın itibarını ve müşterilerin kuruma olan güvenini ciddi şekilde zedeleyebilir. İtibar kaybı, müşteri kaybına, yeni müşteri kazanmada zorluklara ve nihayetinde işletme performansının düşmesine yol açabilmektedir.

Kullanım kolaylığı ise, diğerlerine göre daha az önemli bir faktör olarak görülmektedir. Dijital bankacılıkta kullanım kolaylığı, kullanıcı dostu arayüzler, basit ve hızlı işlemler, her yerden erişilebilirlik ve kişiselleştirilmiş deneyimler, müşterilerin dijital kanalları benimsemesini ve memnuniyetini artırmaktadır. Fakat her ne kadar, kullanım kolaylığı önemli olsa da, güvenlik, işlem hızı, kalite gibi faktörler müşteriler için daha öncelikli olduğu görülmektedir. Müşteriler, kullanımı kolay fakat güvenli ve hızlı olmayan uygulamaları tercih etmemektedir. Kullanım kolaylığı, diğer unsurlar sağlandıktan sonra önem kazandığı söylenebilir.

Sonuç olarak, bankacılık sektöründe dijital dönüşüm performanslarının müşteri perspektifinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi, bankaların dijital stratejilerini oluştururken müşteri odaklılığı güçlendirmelerine ve rekabetçi bir konuma ulaşmalarına yardımcı olmaktadır. Bu tür analizler hem müşteri memnuniyetini artırmak hem de sektörde öncü olmak isteyen bankalar için kritik önem taşımaktadır. Çalışmanın temel kısıtlaması, örneklemin Türkiye'deki mobil bankacılık kullanıcılarıyla sınırlı olmasıdır. Daha geniş bir karar verici grubu ve kapsamlı bir model ile çalışılması gelecekteki araştırmalar için önerilmektedir.

Kaynakça

- Aksakal, E., ve Dağdeviren, M. (2010). ANP ve DEMATEL Yöntemleri ile Personel Seçimi Problemine Bütünleşik Bir Yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(4), 905- 910.
- Aydın, S., ve Onaylı, E. (2020). Bankacılıkta Dijital Dönüşümle Değişen Müşteri Deneyimi: Müşteri Sadakati, Memnuniyeti ve Tavsiye Eğilimine Yansımaları. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 27(3), 645-663.
- Bhatt, V. (2021). An Empirical Study to Evaluate Factors Affecting Customer Satisfaction on the Adoption of Mobile Banking Track: Financial Management. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(10), 5354-5373.
- Bulut, E., ve Akyüz, G. Ç. (2020). Türkiye'de Dijital Bankacılık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 42(2), 223-246.

- Chauhan, S., Akhtar, A., and Gupta, A. (2022). Customer Experience in Digital Banking: A Review and Future Research Directions. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 14(2), 311-348.
- Demirel, A. C. (2017). Dijital Bankacılık ve Türkiyedeki Mevcut Durumunun Analizi. Yüksek lisans tezi. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demirez, D., Gür, D., ve Özel Türkay, E. Y. (2021). Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşüm: Açık Bankacılık ve Uygulamalarına İlişkin Kavramsal Bir Araştırma. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 10-28.
- Guo, Y., and Liang, C. (2016). Blockchain Application and Outlook in the Banking Industry. *Financial Innovation*, 2, 1-12.
- Güngör Karyağdı, N. (2022). Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşümün Verimliliğe Olan Etkileri: TRB2 Bölgesinde Nitel Bir Çalışma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 852-870. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.990218>
- Hinson, R., Osarenkhoe, A., and Okoe, A. F. (2013). Determinants of Bank Selection: A Study Of Undergraduate Students in the University of Ghana. *Journal of Service Science and Management*, 6(3), 197-205.
- Karataş, Ö., ve Bozkurt, Ö. Ç. (2019). Mobil Bankacılık Hizmetlerinde Müşteri Memnuniyeti Üzerine Bir Araştırma. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.*
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Olfat, L., and Turskis, Z. (2015). Multi-criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance From Average Solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
- Kurnia, S., Peng, F. and Liu, Y. R. (2010). Understanding the Adoption of Electronic Banking in China. In *Proceedings of the 2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS '10)*. IEEE Computer Society, USA, 1-10. DOI:<https://doi.org/10.1109/HICSS.2010.421>
- Li, R.-J. (1999). Fuzzy Method in Group Decision Making. *Computers & Mathematics with Applications*, 38(1), 91-101
- Lin, H. F. (2013). Determining the Relative Importance of Mobile Banking Quality Factors. *Computer Standards & Interfaces*, 35(2), 195-204.
- Lin, C.-J., and Wu, W.-W. (2008). A Causal Analytical Method for Group Decision-Making Under Fuzzy Environment. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 205-213.
- Mishra, V., and Singh, V. (2015). Selection of Appropriate Electronic Banking Channel Alternative: Critical Analysis Using Analytical Hierarchy Process. *International Journal of Bank Marketing*, 33(3), 223-242.
- Noyan, E., ve Gavcar, E. (2020). Dijital Bankacılıkta Müşteri Memnuniyetinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(4), 2349-2363. <https://doi.org/10.33206/mjss.728974>
- Organ, A. (2013). Bulanık DEMATEL Yöntemiyle Makine Seçimini Etkileyen Kriterlerin Değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 157-172.
- Payne, A., and Frow, P. (2005). A Strategic Framework for Customer Relationship Management. *Journal of Marketing*, 69(4), 167-176.
- Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering*, 59(1), 69-76.
- Öztürk, O. (2009). Türkiye Karayollarında Trafik Kazalarının Nedeni ve Bu Kazaların Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- QNB Finansbank. (2020). Hakkımızda. <https://www.qnbfinansbank.com/qnbfinansbanki-taniyin/hakkimizda> adresinden erişilmiştir.
- Seyrek, İ. H., ve Akşahin, A. (2016). Mobil Bankacılık Uygulamaları Kalite Faktörlerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Karşılaştırılması. *International Review of Economics and Management*, 4(3), 47-61.
- Sevim, T., and Ömür, G. (2015). Customer Perspective in Use of Internet Banking. *The International Journal of Human, Community and Technology*, 1(1), 1-8.
- Takan, M. (2001). Bankacılık. Nobel Yayınevi
- Tzeng, G. H., Chiang, C. H., and Li, C. W. (2007). Evaluating Intertwined Effects in E-Learning Programs: A Novel Hybrid MCDM Model Based on Factor Analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1028-1044.

- Türkiye Bankalar Birliği (TBB). (2024.) Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri. <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/4321/Dijital-Internet-Mobil-Bankacilik-Istatistikleri-Mart-2024.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Xie, X., and Wang, S. (2023). Digital Transformation of Commercial Banks in China: Measurement, Progress and Impact. *China Economic Quarterly International*, 3(1), 35-45.
- Yoon, C. (2010). Antecedents of Customer Satisfaction with Online Banking in China: The Effects Of Experience. *Computers in Human Behavior*, 26, 1296-1304. DOI:10.1016/j.chb.2010.04.001.
- YuSheng, K., and Ibrahim, M. (2019). Service Innovation, Service Delivery and Customer Satisfaction and Loyalty in the Banking Sector of Ghana. *International Journal of Bank Marketing*, 37(5), 1215-1233.
- Zavolokina, L., Dolata, M., and Schwabe, G. (2016). The FinTech Phenomenon: Antecedents of Financial İnnovation Perceived by the Popular Press. *Financial Innovation*, 2, 1-16.