**Dijital Bankacılık Kullanımının Bankalardaki İşlem Maliyetleri ve İşlem Gelirlerine Etkisi: 2010-2020 Döneminde Bir Analiz**

**Prof. Dr. Rahmi Yücel[[1]](#footnote-1)**

**Zeynep Mühürcüoğlu[[2]](#footnote-2)**

**ÖZET**

Teknolojinin en yoğun kullanıldığı alan olan bankacılık sektöründe dijital bankacılık kullanımının yaygınlaşması da kaçınılmaz olmuştur. Bankalar tüm imkanlarını teknolojik yenilikler için kullanırken bu sayede pek çok maliyetten de kurtulmaya çalışmaktadırlar. Bankacılık sektörü açısından bakıldığında dijital bankacılık kullanımının yaygınlaşmasıyla maliyetlerde ciddi avantaj elde eden bankalar, pandeminin de etkisi ile müşterilerini hızlı bir şekilde dijital kanallara adapte etmeye çalışmaktadırlar. Bu sayede işlem maliyetlerini düşüren bankalar şube kanalıyla yapmış olduğu eft, havale, yatırım işlemi gibi pek çok işlemi, dijital bankacılık kanalında daha ucuza gerçekleştirmektedirler. Çalışmamızın amacı, pandemi sürecini de dahil ederek son 10 yıl içinde dijital bankacılık kullanımının bankaların işlem maliyetleri ve işlem gelirlerine olan etkilerinin araştırılmasıdır.

Bu kapsamda çalışmada internet bankacılığı ve mobil bankacılık olarak toplam dijital bankacılık platformlarında yapılan halihazırdaki para transferleri, ödemeler, kredi kartı işlemleri ve diğer finansal işlemlerinin yıllar itibariyle değişimi dikkate alınmıştır. İnternet bankacılığında 2010 yılından itibaren, mobil bankacılıkta 2011 Mart döneminden itibaren işlemlerin hacim ve adetlerindeki değişim, hesaplamalara dahil edilmiştir. Diğer taraftan bankaların bu işlemlerden aldıkları ücret ve komisyonlar bankaların kuruluş yıllarına ve kayıtlarına göre yine 2010 yılından 2021 yılına kadar hesaplamalara dahil edilmiştir. Kamu ve özel bankalar olmak üzere 10 banka analizde dahil edilmiştir. Elde edilen bulgular dijital bankacılığa geçişin yaygınlaşmasının personel giderleri gibi giderlerin de azalmasıyla bankacılık genel performansının olumlu etkilediğini göstermektedir. Çalışma bulguları özellikle son 10 yıldaki değişimin etkisini ortaya koyarken aynı zamanda pandeminin de etkisiyle son 2 yıldaki değişimin de dijital bankacılıkta etkili olduğuna işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Bankacılık, İşlem Maliyetleri, İşlem Gelirleri, Bankalar

**The Effect of Using Digital Banking on Transaction Costs and Transaction Revenues in Banks: An Analysis for the Period 2006-2020**

**ABSTRACT**

In the banking sector, which is the area where technology is used most intensively, it has become inevitable for the use of digital banking to become widespread. Banks are trying to get rid of many costs while evaluating all their opportunities for technological renewals. From the point of view of the banking sector, banks, which have gained a significant advantage in costs with the widespread use of digital banking, are trying to adapt their customers to digital channels quickly with the effect of the pandemic. In this way, banks, which reduce their transaction costs, perform many transactions such as EFT, money transfer and investment transactions made through the branch channel, more cheaply through the digital banking channel. The aim of our study is to investigate the effects of digital banking usage on the transaction costs and transaction revenues of banks in the last 10 years, including the pandemic process.

In this context, the change in the current money transfers, payments, credit card transactions and other financial transactions made in total digital banking platforms as Internet Banking and Mobile Banking over the years has been taken into account. The changes in the volume and number of transactions have been included in the calculations since 2010 in internet banking and from March 2011 in mobile banking. On the other hand, the fees and commissions that banks receive from these transactions are included in the calculations from 2010 to 2020 according to the establishment years and records of the banks. 10 banks, including Public and Private banks, are included in the analysis. According to the findings, it can be said that the spread of the transition to digital banking has a positive effect on the overall performance of the banking sector, with the decrease in expenses such as personnel expenses. While our study reveals the effect of the change in the last 10 years, it also points out that the last 2 years have been effective in digital banking with the effect of the pandemic.

**Keywords:** Digital Banking, Transaction Costs, Transaction Revenues, Banks

1. **Giriş**

Bankacılık sektörünün tarihsel değişimine bakıldığında diğer çoğu sektörde olduğu gibi en hızlı gerçekleşen sürecin son 20 yıldaki değişim olduğu görülmektedir. Hizmet sektörü içerisinde yer alan bankalar, sürdürülebilirlikleri için dijitalleşmekte ve gerçek-tüzel müşteriler ve devletin finansal açıdan tüm ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çalışmalar yapmaktadırlar. Böylece işlem gelirlerini artırırken işlem maliyetlerini de azaltmaya çalışmaktadırlar. Bu yönleriyle diğer sektörlere de önderlik eden bankalar teknolojinin çok hızlı geliştiği günümüzde, müşterilerine daha hızlı, daha kolay ve uygun hizmet verebilmek ve buna uygun platformlar yaratmak amacıyla her türlü dijital kanalı kullanmaktadırlar (Bakkal ve Aksüt, 2011:1).

Bankacılık sisteminin gelişmesi ile ülkemizde de internet bankacılığı ve mobil bankacılığı kullananların sayısında ciddi artışlar gözlenmektedir (Esen 2020:407). Özellikle 2020 yılında başlayan Covid-19 salgını nedeniyle dijital bankacılık kanallarının kullanım oranında, diğer yıllara göre önemli bir artış olduğu istatistiksel açıdan gözlenmiştir. İnternet ve mobil bankacılık kullanan kişi sayısına bakıldığında, pandemi koşullarında, normal artışa göre olması gereken kişi sayısından 2 milyon kişi daha fazla olduğu belirtilmektedir (Uzun, 2021:321).

Bankacılık sektörü, müşterilerini, internet ve mobil bankacılığa alıştırmaya çalışırken pandemi sürecindeki dışarı çıkma yasakları bu süreci daha da hızlandırmıştır. Özellikle işlem maliyetlerinden ciddi avantaj elde eden bankalar ayrıca pek çok gider kaleminden de kurtulmak amacıyla dijital kanalların kullanımını tercih etmektedirler.

Bu noktadan hareketle tasarlanan çalışmanın amacı 2010 yılından bu yana internet ve 2011 yılından itibaren de mobil bankacılık işlemlerindeki sayılarındaki değişimin, bankaların yine 2010 yılından 2020 yılına kadar 3 er aylık dönemlerde açıklanan finansal verileri ile eşleştirilerek incelenmesi ve buradaki işlem maliyetleri, işlem gelirleri ve personel giderleri ile işlem sayıları arasında bir ilişkinin olup olmadığının analiz edilmesidir.

**2. Kavramsal Çerçeve**

**2.1. Bankacılıkta İşlem Maliyetleri ve İşlem Gelirleri ile Personel Giderleri**

Bankacılık sisteminde, 2000-2001 yıllarında yaşanan ekonomik kriz öncesinde, net kârın gerçekleşmesinde en önemli unsur faiz gelirleri iken krizden sonra faizlerin düşmesi ile birlikte faiz dışı gelirler önem kazanmış ve bu gelirlerin net kârdaki etkisi ciddi bir şekilde hissedilmeye başlamıştır (Erol ve diğ. 2015:8). Bankacılık sektörü o yıllardan bugüne kadar pek çok hizmet kaleminden çeşitli ücret ve komisyonlar almaya başlamıştır.

Türkiye Bankalar Birliği (TBB)’nin 2015 yılında yapmış olduğu kamu duyurusu ile 2014 yılında yayımlanan Resmi Gazete’deki ücretlerle ilgili yönetmeliğe göre 20 ana ücret kalemi dışında hiçbir ücret alınamayacaktır ve yeni bir ücret, komisyon veya masraf alınabilmesi için Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu’ndan izin alınması zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca müşterilerden talep edilen ücret, komisyon ve masraflar hakkında müşterilere önceden bilgi verilmesini zorunlu kılan düzenlemeler getirilmiştir (TBB, 2015).

Tüzel ve gerçek kişilere her türlü finansal hizmeti veren bankalar tarafından sunulan ürün veya hizmetlere ilişkin olarak faiz veya kâr payı dışında alınacak ücret, komisyon ve masraf türleri işlem gelirleri olarak ifade edilmiştir. Bankaların faiz dışı ödedikleri komisyon, ücret ve masrafları ise işlem maliyetleri olarak ifade edilmektedir. Bankacılık sektöründeki faiz dışı gelirlerin bankaların finansal performansları üzerinde pozitif etkisi bulunmakta ve Türkiye’de faiz dışı gelir düzeyi, hem özkaynak kârlılığı hem de aktif kârlılığını olumlu yönde etkilemektedir (Uzun ve Berberoğlu, 2019:246).

Şube kanalıyla yapılan işlemlerde personel giderleri, operasyonel süreçler, kırtasiye maliyetleri gibi pek çok kalemde işlem maliyetleri oldukça yüksektir. Bankalar uzun yıllardır bu maliyetleri düşürmek ve rakiplerine göre üstünlüklerini korumak için teknolojiye yatırım yapan en önemli sektörlerden biri olmuştur. Hem müşterilerine daha hızlı ve kolay hizmet sağlayabilmek için hem de şube içi yoğunluklarını ve maliyetlerini azaltmak için ilk başlarda ATM bankacılığına yönlendirmek için çalışmalar yapılmış daha sonra internet ve mobil bankacılığa alıştırma çalışmaları sürdürülmüştür. 2020 yılında karşı karşıya kaldığımız Covid-19 salgını nedeniyle evde kalma zorunluluğu, çoğu kesimin dijital bankacılığı kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Bu süreçte dijital kullanım her sektör açısından çok daha yoğunlaştığı gibi bankacılık sektörü de bu sürece yine en hızlı adapte olan ve müşterilerini de adapte eden sektörlerden birisi olmuştur.

Dijitalleşmenin bu kadar yoğun kullanıldığı bankacılık sektöründe hem şube sayısı hem de çalışan sayısı da her geçen gün azalmaktadır. Eylül 2019 verilerine baktığımızda banklarda 189.507 çalışan varken, 2020 de bu sayı 186.654’e düşmüştür (TBB, 2020). Buna bağlı olarak da personel giderlerinin de düştüğü gözlenmektedir.

**2.2. Dijital Bankacılık**

Dijital bankacılık, internet bankacılığı, mobil bankacılık, telefon bankacılığı açık bankacılık servisleri ile ATM ve kiosk cihazları gibi müşterilerin, uzaktan bankacılık işlemlerini gerçekleştirebildikleri veya gerçekleştirilmesi için bankaya talimat verebildikleri her türlü elektronik dağıtım kanalını ifade eder (Resmî Gazete, 2020:31069).

Dijital bankacılık teknolojisi, müşterilerin geleneksel bankacılık hizmetlerinden beklentilerini farklı boyutlara taşımıştır. Sektörün pazar paylarını korumak için bu teknolojiye geçmesi kaçınılmazdır (Moghni ve diğ., 2020:679).

Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (2016) raporuna göre kurumları dijital değişime teşvik eden en önemli sebepler, verimliliği artırmak, rekabet avantajı elde etmek, müşteri ihtiyaçlarına hızlı cevap verebilmek, karlılık, müşteri bağlılığı, yeni müşteri kazanımı, karar verme sürecini optimize etmek, farklılaşmak, yeni gelir fırsatlarının yaratılması ve sosyal medya gücü olarak ifade edilmiştir. Aynı raporda dijital teknolojilerin en çok değer yarattığı alanlar araştırıldığında sektörlerin operasyonel verimlilik, müşteri deneyimi, veri ve veri analitiği, stratejik karar verme, marka ve imaj, yenilikçilik kapasitesi alanlarında olduğu belirtilmiştir.

Bankalar, dijital platformlarıyla hem rekabet güçlerini artırmakta hem de maliyetlerini ciddi oranda azaltmaktadırlar. Ayrıca müşterilerine sınırsız zaman faydası, sınırsız yer faydası, ürün ve hizmet çeşitliliği ve kalite faydası (hız, erişilebilirlik, yeterlilik ve güvenirlilik) sunmaktadırlar (Bakkal ve Aksüt, 2011:21).

Demirel (2021), Covid-19 pandemi sürecinin dijital bankacılık platformlarındaki etkisini incelediği çalışmasında mobil, internet, ATM ve telefon bankacılığı işlem hacmi ve müşteri adedinde ciddi bir artış olduğunu gözlemlemiş ve en çok artışın mobil bankacılıkta olduğunu belirtmiştir.

İnternet ve mobil bankacılığın kullanımıyla şubeye gitmeden her yerde ve her zaman işlem yapılabilmesi, işlem ücretlerinin düşük olması ve güvenlik sistemlerinin gelişmiş olmasıyla birlikte yıllara göre penetrasyonun da arttığı gözlenmiştir (Yavuz ve Babuşçu, 2018:50).

**3. Araştırma Metodolojisi**

Bankalar, uzun yıllardır müşterilerini internet ve mobil bankacılık kanalına alıştırma çalışmaları içerisindedir. Türkiye Bankalar Birliği (2021)’in verilerine göre pandemi koşulları nedeniyle bu süreç çok daha hızlı gerçekleşmiştir. Dijital bankacılığın son dönemde gittikçe yaygınlaşmasının bankaların işlem maliyetlerine ve gelirlerine etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada 2010-2020 yılları arasındaki TBB istatistik raporlarından ve toplam 10 bankanın finansal verilerinden elde edilen ikincil veriler ile analiz gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında aşağıda sıralanan hipotezler test edilmiştir.

* H1: Dijital bankacılık kullanımındaki değişiklik alınan işlem gelirlerini etkiler.
* H2: Dijital bankacılık kullanımındaki değişiklik işlem maliyetlerini etkiler.
* H3: Dijital bankacılık kullanımındaki artış personel giderlerini etkiler.

Veriler 2010 yılından 2020 yılı dahil her banka özelinde dijital bankacılık kullanımı, alınan ücret ve komisyonlar ile verilen ücret ve komisyonların üçer aylık dönemlerdeki verileri olarak toplamda banka bazında 40 gözlemi, aynı dönemi kapsayan internet bankacılığına ait 40 gözlemi ve 2011 yılından 2020 yılına kadar mobil bankacılığa ait 36 gözlemi içermektedir. Zaman serisi analizi ile gerçekleştirilen analizler için öncelikli olarak normal dağılım ve durağanlık incelemesi yapılmıştır.

**3.1. Değişkenlerin Normal Dağılım ve Durağanlığının İncelemesi**

Zaman serisi analizi incelenen değişkenin düzenli aralıklarla gözlemlerinden oluşan verilerde gerçekleştirilen bir analizdir. Bu nedenle zaman serilerinin durağan olup olmamaları yapılacak analizlerin geçerliliği açısından belirleyicidir. Analiz edilen serilerin anlamlı ilişkiler gösterdiğini iddia edebilmek için serilerin durağan olması gerekir. Durağanlık bir zaman serisinin modellenmesi ve modelin kullanılması açısından önemlidir (Tarı, 2011:374).

Bu amaçla çalışma kapsamında değişkenlerin durağanlıklarını ölçmek için Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik analizi ile yapılmıştır. Modelin analize uygunluğunun ekonometrik açıdan değerlendirilmesi için normallik, otokorelasyon ve çoklu doğrusal bağlantı testlerinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın değişkenlerine ait seriler, ortalama, standart sapma ve Jarque Bera test istatistikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Betimsel İstatistikler.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seri** | **Kod** | **J-B (p)** | **X** | SS | INTBKA | MBKA | TDBKA | AUK | VUK | PRSGDR |
| İnternet Bankacılığı Kullanımı1  (Adet) | INTBKA | 2,278(0,320) | 129,75 | 18,20 | 1 | -0,20\* | -0,24\* | -0,18\* | 0,21\* | 0,12\* |
| Mobil Bankacılık Kullanımı1  (Adet) | MBKA | 3,278(0,194) | 199,50 | 232,65 |  | 1 | 0,95\*\* | 0,67\*\* | -0,72\*\* | -0,50\*\* |
| Toplam Dijital Bankacılık Kullanımı1  (Adet) | TDBKA | 2,797(0,246) | 322,92 | 232,99 |  |  | 1 | 0,68\*\* | -0,75\*\* | -0,50\*\* |
| Alınan Ücret ve Komisyonlar1  (TL) | AUK | 0,304(0,858) | 16.285.509 | 11.523.624 |  |  |  | 1 | -0,97\*\* | -0,94\*\* |
| Verilen Ücret ve Komisyonlar1  (TL) | VUK | 0,784(0,675) | -4.015.977 | 3.180.370 |  |  |  |  | 1 | 0,90\*\* |
| Personel Giderleri1  (TL) | PRSGDR | 0,410(0,814) | -12.922.194 | 6.643.866 |  |  |  |  |  | 1 |
| VIF |  |  |  |  | 1,043 | 1,043 | - |  |  |  |

\*\* p<0,01 \*p<0,05 1 Logaritmik dönüşüm yapıldı

Zaman serisi normal dağılıma uygunluğun değerlendirilmesinde kullanılan Jarque-Bera normal dağılımdan ayrılmayı ölçmek için kullanılan uyum iyiliği ölçüsü olup basıklık ve çarpıklık ölçümlerinin dönüşümünden elde edilmektedir. Logaritmik dönüşüm sonrası değişkenlerin normal dağılım sağladığı (p>0,05), korelasyon (r<0,70) ve VIF (<10) katsayılarına göre bağımsız değişkenlerin (internet bankacılığı kullanımı, mobil bankacılık kullanımı) arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Toplam dijital bankacılık bağımsız değişkeni diğer değişkenlerin toplamından oluştuğu ve tek başına kullanıldığından çoklu bağlantı sorunu aranmamıştır.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü, derecesini ve nedenselliğini belirleme amacıyla yapılacak analizler öncesinde serilerin durağanlıkları Augmented Dickey Fuller (ADF) testi ile incelenmiştir. Birim kök testi yapılırken çıktı tablosundaki t istatistik değeriyle Mac Kinnon değerleri karşılaştırılıp serinin durağan olup olmadığına karar verilir. Eğer t istatistik değeri Mac Kinnon değerinden büyükse seri durağandır ve birim köke sahip değildir (H1: Seri durağandır (birim kök yoktur)). Tam tersi durumda ise yani t istatistik değeri Mac Kinnon değerinden düşükse bu durumda seri durağan değildir ve birim kök mevcuttur (H0: Seri durağan değildir (birim kök vardır)) şeklinde yorumlanır (Zaimoğlu, 2019:65).

Tablo 2 veri setine birim kök testi yapıldıktan sonra tabloların özetlenmesiyle oluşturulmuştur. Analiz sonuçlarına göre değişkenlerin yalnızca ikisinin mevcut düzeyinde durağan olduğu, diğer değişkelerin mevcut düzeyinde birim kök taşıdıkları ve durağan olmadıkları, birinci dereceden farkları alındığında ise durağanlaştıkları tespit edildiğinden analizin devamında tüm değişkenlerin birinci dereceden farkları kullanılacaktır.

**Tablo 2:** Serilerin Durağanlık Yönünden İncelenmesi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Augmented Dickey-Fuller (ADF)  t-Statistic | |
| **Seri** | **Kod** | Sabit terimli düzeyinde | Sabit terimli  (1. fark) |
| İnternet Bankacılığı Kullanımı1  (Adet) | INTBKA\_LN | -3,383\* | -3,938\*\* |
| Mobil Bankacılık Kullanımı1  (Adet) | MBKA\_LN | -3,739\*\* | -7,524\*\* |
| Toplam Dijital Bankacılık Kullanımı1  (Adet) | TDBKA\_LN | -1,760 | -12,728\*\* |
| Alınan Ücret ve Komisyonlar1  (TL) | AUK\_LN | 0,236 | -2,027\* |
| Verilen Ücret ve Komisyonlar1  (TL) | VUK\_LN | 1,048 | -3,320\* |
| Personel Giderleri1  (TL) | PRSGDR\_LN | 0,240 | -3,731\*\* |

\*\* p<0,01 \*p<0,05 1 Logaritmik dönüşüm yapıldı

Durağanlıkları sağlanan serilerin analizinde kullanılmak üzere çalışma kapsamında üç model kurulmuştur:

Model 1: Dijital bankacılık kullanımının işlem gelirleri ile ilişkisi ve nedensellik etkisi

Model 2: Dijital bankacılık kullanımın işlem maliyetler ile ilişkisi ve nedensellik etkisi

Model 3: Dijital bankacılık kullanımın alınan personel giderleri ile ilişkisi ve nedensellik etkisi

**3.2 Model-1 Sonuçları**

**3.2.1. Model-1 VAR Granger Nedensellik İncelemesi**

Seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını tespit etmek ve yönünü belirlemek için VAR (Vector Otoregresif) Modeli kullanılmıştır. VAR modelini esas alan çalışmalarda değişkenler arasında kesin bir biçimde içsel ve dışsal değişken ayrımına gidilmemekte ve değişkenler veya büyüklükler eş zamanlı olarak incelenmektedir. Model teoriden kaynaklanabilecek kısıtlamaların veya varsayımların model tanımını bozmasına izin vermediğinden model değişkenler arasındaki ilişkinin daha doğru kurulmasına olanak vermektedir (Bahar, 2006).

Model 1’deki temel amaç internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının alınan ücret ve komisyonlarla ile ilişkisi ve nedensellik etkisini araştırmak olduğundan regresyon analizinde bağımlı değişken alınan ücret ve komisyonlar üzerindeki nedensellik yönü değerlendirilmiştir. Alınan ücret ve komisyonların bağımlı değişken olduğu (Model 1) VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testi sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Model-1 Gecikmeli VAR Modeli - Granger Nedensellik Testi Sonuçları.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bağımlı değişken: AUK |  | Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald | | | VAR Tahmini | | | |
| Temel hipotez | Gecikme uzunluğu | X2 | df | p | Β | SH | t | p |
| INTBKA\_LN → AUK\_LN | 4 | 0,040 | 1 | 0,839 | 0,721 | 3,641 | 0,198 | 0,843 |
| MBKA\_LN → AUK\_LN | 4 | 0,531 | 1 | 0,465 | 2,454 | 2,779 | 0,883 | 0,379 |
| RESID | 4 | 0,433 | 1 | 0,510 | 0,412 | 1,868 | 0,220 | 0,828 |
| TOPLAM | 4 | 1,782 | 3 | 0,618 | 0,005 | 0,234 | 0,025 | 0,979 |
| R2=0,059 ΔR2=0,000; LM-test: 10,501 p=0,839; White değişen varyans: X2=215,393 p=0,216 | | | | | | | | |

VAR modelinin yapısal anlamda bir sorun içerip içermediğini tespit edebilmek üzere oto-korelasyon LM ve White Değişen Varyans testleri de yapılmıştır. VAR modelindeki hata terimlerinin birbirleri ile ilişkili olma durumu (oto-korelasyon) incelendiğinde üçüncü gecikme modelinden itibaren otokorelasyonun olmadığı tespit edilmiştir. Kurulan VAR Granger modellerinde değişkenlerin dördüncü gecikme uzunluğu kullanıldığından modelde otokorelasyon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hata terimlerinin varyansının sabit (veya değişken) olma durumu için yapılan White değişen varyans analizi incelendiğinde White değişen varyans testinde elde edilen ki-kare istatistiğinin anlamlı olmadığı görülmektedir. Modeldeki tüm değişkenlerin hata varyansının sabit olduğu anlaşıldığından regresyon analizinde en küçük kareler metodu (OLS) kullanılmıştır (Zaimoğlu, 2019:68).

Tablo 3’deki sonuçlar incelendiğinde internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının alınan komisyon ve ücretlerdeki değişimin nedeni olmadığı (p>0,05) ve internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının, alınan komisyon ve ücretlerdeki değişimi açıklayamadığı (ΔR2=0,00) tespit edilmiştir. VAR tahmini sonuçlarına göre elde edilen hipotez sonuçları aşağıdaki gibidir:

H1: İnternet bankacılığı kullanımı ile alınan ücret ve komisyonlar arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05).

H2: Mobil bankacılık kullanımı ile alınan ücret ve komisyonlar arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05).

**3.2.2. Model-1 Etki-Tepki İncelemesi**

Tablo 3 ve 4’deki bulgular birlikte değerlendirildiğinde dijital bankacılık kullanımının alınan ücret ve komisyonlar üzerinde anlamlı etkiye sahip olmadığı, model için uygun gecikme uzunluğu dikkate alındığında (dördüncü gecikme) dijital bankacılık kullanımının etkisine alınan ücret ve komisyonların tepki vermediği, bununla birlikte altıncı dönemden sonra internet bankacılığı kullanımının alınan ücret ve komisyonlar üzerinde olumsuz etkisinin giderek arttığı görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre daha uzun dönemli incelemelerde internet bankacılığının alınan ücret ve komisyonları azaltan bir etkiye sahip olduğu bulguları elde edilmiştir.

**Tablo 4:** Alınan Ücret ve Komisyonların Dijital Bankacılık Kullanımından Kaynaklanan Etkiye Verdiği Tepki

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Periyot | INTBKA\_LN | MBKA\_LN |
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | -0,04 | -0,02 |
| 3 | -0,05 | -0,02 |
| 4 | -0,05 | -0,02 |
| 5 | -0,05 | -0,03 |
| 6 | -0,14 | -0,03 |
| 7 | -0,16 | -0,03 |
| 8 | -0,16 | -0,03 |
| 9 | -0,17 | -0,04 |
| 10 | -0,28 | -0,04 |

**3.3.Model-2 Sonuçları**

**3.3.1. Model-2 VAR Granger Nedensellik İncelemesi**

Model 2’deki temel amaç internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının verilen ücret ve komisyonlarla ile ilişkisi ve nedensellik etkisini araştırmak olduğundan regresyon analizinde bağımlı değişken verilen ücret ve komisyonlar üzerindeki nedensellik yönü değerlendirilmiştir. Verilen ücret ve komisyonların bağımlı değişken olduğu VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testi sonuçları Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5:** Model-2 Gecikmeli VAR Modeli - Granger Nedensellik Testi Sonuçları

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bağımlı değişken: VUK |  | Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald | | | VAR Tahmini | | | |
| Temel hipotez | Gecikme uzunluğu | X2 | df | p | Β | SH | t | p |
| INTBKA\_LN → VUK\_LN | 4 | 0,468 | 1 | 0,493 | 0,466 | 2,933 | 0,159 | 0,873 |
| MBKA\_LN → VUK\_LN | 4 | 0,014 | 1 | 0,904 | -1,427 | 2,209 | -0,646 | 0,519 |
| RESID | 4 | 2,091 | 1 | 0,148 | -0,539 | 1,079 | -0,499 | 0,618 |
| TOPLAM | 4 | 2,745 | 3 | 0,432 | -0,018 | 0,186 | -0,097 | 0,922 |
| R2=0,030 ΔR2=0,000; LM-test: 18,111 p=0,317; White değişen varyans: X2=210,745 p=0,287 | | | | | | | | |

Kurulan VAR Granger modellerinde değişkenlerin dördüncü gecikme uzunluğu kullanıldığından modelde otokorelasyon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. White değişen varyans testinde elde edilen ki-kare istatistiğinin anlamlı olmadığı görülmektedir. Modeldeki tüm değişkenlerin hata varyansının sabit olduğu anlaşıldığından regresyon analizinde en küçük kareler metodu (OLS) kullanılmıştır. Tablo 5’teki sonuçlar incelendiğinde internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının verilen komisyon ve ücretlerdeki değişimin nedeni olmadığı (p>0,05) ve internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının, verilen komisyon ve ücretlerdeki değişimi açıklayamadığı (ΔR2=0,00) tespit edilmiştir. VAR tahmini sonuçlarına göre elde edilen hipotez sonuçları aşağıdaki gibidir:

H3: İnternet bankacılığı kullanımı ile verilen ücret ve komisyonlar arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05).

H4: Mobil bankacılık kullanımı ile verilen ücret ve komisyonlar arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05).

**3.3.2. Model-2 Etki-Tepki İncelemesi**

Tablo 5 ve Tablo 6’daki bulgular birlikte değerlendirildiğinde dijital bankacılık kullanımının verilen ücret ve komisyonlar üzerinde anlamlı etkiye sahip olmadığı, model için uygun gecikme uzunluğu dikkate alındığında (dördüncü gecikme) dijital bankacılık kullanımının etkisine verilen ücret ve komisyonların tepki vermediği, bununla birlikte beşinci dönemden sonra internet bankacılığı kullanımının verilen ücret ve komisyonlar üzerinde pozitif yönlü etkisinin giderek arttığı görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre daha uzun dönemli incelemelerde internet bankacılığının verilen ücret ve komisyonları artıran bir etkiye sahip olduğu bulguları elde edilmiştir.

**Tablo 6:** Verilen Ücret ve Komisyonların Dijital Bankacılık Kullanımından Kaynaklanan Etkiye Verdiği Tepki

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Periyot | INTBKA\_LN | MBKA\_LN |
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,07 | 0,05 |
| 3 | 0,09 | 0,06 |
| 4 | 0,09 | 0,07 |
| 5 | 0,11 | 0,07 |
| 6 | 0,23 | 0,08 |
| 7 | 0,26 | 0,09 |
| 8 | 0,27 | 0,10 |
| 9 | 0,31 | 0,10 |
| 10 | 0,45 | 0,12 |

**3.4.Model-3 Sonuçları**

**3.4.1. Model-3 VAR Granger Nedensellik İncelemesi**

Model 3’teki temel amaç internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının personel giderleri ile ilişkisi ve nedensellik etkisini araştırmak olduğundan regresyon analizinde bağımlı değişken personel giderleri üzerindeki nedensellik yönü değerlendirilmiştir. Personel giderlerinin bağımlı değişken olduğu VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testi sonuçları Tablo 7’da gösterilmiştir.

**Tablo 7:** Model-3 Gecikmeli VAR Modeli - Granger Nedensellik Testi Sonuçları

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bağımlı değişken: PERSGDR |  | Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald | | | VAR Tahmini | | | |
| Temel hipotez | Gecikme uzunluğu | X2 | df | p | Β | SH | t | p |
| INTBKA\_LN → PERSGDR\_LN | 4 | 0,007 | 1 | **0,999** | 0,523 | 2,476 | 0,211 | 0,833 |
| MBKA\_LN → PERSGDR\_LN | 4 | 0,246 | 1 | 0,619 | -0,881 | 1,885 | -0,467 | 0,641 |
| RESID | 4 | 6,988 | 1 | 0,008 | 0,657 | 0,929 | 0,707 | 0,481 |
| TOPLAM | 4 | 7,241 | 4 | 0,0186 | -0,013 | 0,155 | -0,088 | 0,929 |
| R2=0,024 ΔR2=0,000; LM-test: 21,115 p=0,174; White değişen varyans: X2=211,448 p=0,276 | | | | | | | | |

Kurulan VAR Granger modellerinde değişkenlerin dördüncü gecikme uzunluğu kullanıldığından modelde otokorelasyon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. White değişen varyans testinde elde edilen ki-kare istatistiğinin anlamlı olmadığı görülmektedir. Modeldeki tüm değişkenlerin hata varyansının sabit olduğu anlaşıldığından regresyon analizinde en küçük kareler metodu (OLS) kullanılmıştır. Tablo 7’daki sonuçlar incelendiğinde internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının verilen komisyon ve ücretlerdeki değişimin nedeni olmadığı (p>0,05) ve internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımının, verilen komisyon ve ücretlerdeki değişimi açıklayamadığı (ΔR2=0,000) tespit edilmiştir. VAR tahmini sonuçlarına göre elde edilen hipotez sonuçları aşağıdaki gibidir:

H5: İnternet bankacılığı kullanımı ile personel giderleri arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05).

H6: Mobil bankacılık kullanımı ile personel giderleri arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05).

**3.4.2. Model-3 Etki-Tepki İncelemesi**

Tablo 7 ve Tablo 8’deki bulgular birlikte değerlendirildiğinde dijital bankacılık kullanımının personel giderleri üzerinde anlamlı etkiye sahip olmadığı, model için uygun gecikme uzunluğu dikkate alındığında (dördüncü gecikme) dijital bankacılık kullanımının etkisine personel giderlerinin tepki vermediği, bununla birlikte yalnızca beşinci internet bankacılığı kullanımının personel giderleri üzerinde negatif yönlü etkisinin olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre daha uzun dönemli incelemelerde internet bankacılığının personel giderlerini azaltan bir etkiye sahip olduğu bulguları elde edilmiştir.

**Tablo 8:** Personel Giderlerinin Dijital Bankacılık Kullanımından Kaynaklanan Etkiye Verdiği Tepki

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Periyot | INTBKA\_LN | MBKA\_LN |
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | -0,04 | -0,04 |
| 3 | -0,02 | -0,02 |
| 4 | -0,03 | -0,03 |
| 5 | -0,12 | 0,04 |
| 6 | -0,06 | 0,02 |
| 7 | -0,07 | 0,04 |
| 8 | -0,07 | 0,03 |
| 9 | -0,05 | 0,04 |
| 10 | 0,01 | 0,04 |

**4. SONUÇ**

Dijital teknolojilerin yaygınlaşması ile alternatif dağıtım kanallarından internet ve mobil bankacılığın kullanımının hızla artması, tüm bankacılık sektöründeki faiz dışı gelir ve gider kalemlerindeki dengeleri değiştirmiştir. Özellikle son dönemde yaşamakta olduğumuz pandemi sürecinin etkisiyle bu değişim daha çok göze çarpmaktadır. Dijital platformların kullanılmasının, özellikle maliyetler açısından hem müşteri hem banka tarafında oldukça verimli bir durum doğurduğu gözlense de bu durumun finansal rakamlara yansıması ve etkilerinin nasıl olduğunun araştırması amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Banka şubelerinden gerçekleştirilen işlemlerde kredi, eft, havale, kredi kartı ve yatırım işlemleri gibi pek çok işlemden daha yüksek ücret ve komisyon alınmaktadır. Fakat bu işlemlerin şube maliyetleri ve dijital kanaldaki maliyetleri farklı olmaktadır. Bankalar son dönemdeki süreçte müşterilerini dijital platformlara yönlendirmek için buradan alınan ücret ve komisyonları daha da düşük tutmaktadırlar.

Müşteri açısından avantaj olan dijital bankacılık kullanımının bankalar açısından etkilerine bakmak istediğimiz çalışmada, internet ve mobil bankacılık kanallarının kullanımı ile bankaların işlem gelirleri, işlem maliyetleri ve personel giderleri arasında bir nedensellik ilişkisine dair elde edilen bulgular, internet ve mobil bankacılığın kullanımındaki artışın işlem gelirleri, maliyetleri ve personel giderleri ile anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Değişkenler arasındaki etkiler incelendiğinde, model için uygun gecikme uzunluğu dikkate alındığında 4.dönemden sonra internet ve mobil kullanımındaki artışın, işlem gelirleri üzerinde olumsuz etkisinin başladığı, işlem giderlerinin de giderek arttığı gözlenmiştir. Bankalar, dijital kanalların kullanımının artmasını teşvik amaçlı ücret ve komisyonları azaltmış olsalar da şube ve atm kanalıyla aldıkları ücret ve komisyonların da arttığı gözlenmektedir. Bu nedenle bu kanallardan alınan ve verilen ücretlerin de ayrıca analiz edilmesi sağlıklı olacaktır. Ayrıca dijital bankacılık kullanımıyla farklı ücret ve komisyonların da dahil edilmesi olası olduğundan bu durumun da ayrıca incelenmesi yapılacak çalışmalar açısından daha net sonuçlara ulaştıracaktır.

**KAYNAKÇA**

Bahar, O. (2006). Turizm sektörünün Türkiye’nin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisi: *VAR analizi yaklaşımı. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İİBF Dergisi, 13*(2), 137-150.

Bakkal, M. ve Aksüt, U. (2011). *Türk bankacılık sisteminde elektronik bankacılık uygulamaları.* Hiperlink Yayınları**:** 31 (21)

Demirel, S. (2021). Covid-19 pandemi sürecinin dijital bankacılık işlemleri üzerinde etkisi. *Journal of Banking and Capital Markets Research*-*JBCMR, 5,* (11), 49-64.

Erol, İ., Çınar, S. ve Duramaz, S. (2015). Bankaların yeni gelir kaynağı: Elektronik bankacılık işlem ücretleri, Türk bankacılık sektöründe banka karlılığı üzerindeki etkisi. *İBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi***,** *15* (2), 1-21.

Esen, F. S. (2020). Dijital bankacılık kullanımına teknoloji kabulü temelli bir yaklaşım. *Bilişim Teknolojileri Dergisi, 13*(4), 401-410.

Granger, CW.J. (1988). Causality, Cointegration and Control. *Journal of Economic Dynamics and Control,12*, 551-559.

Moghni, H., Nassehifar, V. & Nategh, T. (2020). Designing model for quality servicesin dijital banking. *Journal of Critical Reviews****,*** *7*(9), 679-690.

Resmi Gazete. (2020). Bankaların Bilgi Sistemleri ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri Hakkında Yönetmelik, 15 Mart 2020 tarih ve 31069 sayılı gazete. [Erişim Tarihi:01.10.2021], <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/03/20200315-10.htm>

Tarı, R. (2011). Ekonometri. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği. (2016). *Türkiye’ deki Dijital Değişme CEO Bakışı Raporu.* [Erişim Tarihi:01.10.2021], <https://tusiad.org/tr/tum/item/8712-turkiye-deki-dijital-degisime-ceo-bakisi-arastirma-sonuclari-aciklandi>

Türkiye Bankalar Birliği. (2015). *Bankacılık İşlemlerinden Alınan Ücret, Komisyon ve Masraflara İlişkin Haberler Hakkında Kamuoyu Duyurusu.* [Erişim Tarihi:01.10.2021], <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/3211/TBB_Kamuoyu_Duyurusu_04022015.pdf>

Türkiye Bankalar Birliği. (2020). *İstatistiki Raporlar.* [Erişim Tarihi:01.10.2021], <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikiraporlar/ekler/1433/Banka_Calisan_ve_Sube_Sayilari-Eylul_2020.pdf>

Türkiye Bankalar Birliği. (2021). İstatistiki Raporlar. [Erişim Tarihi:01.10.2021], <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>

Uzun, U. (2021). Türkiye’de dijital bankacılık kullanımı üzerinde Covid-19 pandemisinin etkileri. *Fiscaoeconomia, 5*(1), 309-323.

Uzun, U. ve Berberoğlu, M. (2019). Faiz dışı gelirlerin banka performansına etkisi: Türkiye örneği. *İşletme Araştırma Dergisi, 11*(1), 239-248.

Yavuz, A. E. ve Babuşcu, Ş. (2018). Türk bankacılık sektöründe penetrasyon: İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık ürünlerindeki penetrasyonun analizi. *Başkent Üniversitesi. Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(1), 24-57.

Zaimoğlu, Z. (2019). Türkiye’de Enerji Tüketiminin Büyümeye Etkisi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Ana Bilim Dalı.

1. Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman Ab.D. ([yucel\_r@ibu.edu.tr](mailto:yucel_r@ibu.edu.tr)). Orcid: 0000-0001-8601-921X [↑](#footnote-ref-1)
2. Doktora Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Ab.D. (zeynep.muhurcuoglu@gmail.com) [↑](#footnote-ref-2)