



BANKALARIN FİNANSAL ERİŞİM ETKİNLİĞİNİN DİJİTALLEŞME ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ*

Işıl Erem CEYLAN^{1*}
Fatih CEYLAN²

Öz

Bu çalışma ile Türk bankacılık sektörünün etkinlik düzeyinin finansal erişim ve dijitalleşme çerçevesinde belirlenmesi amaçlanmıştır. Banka etkinliğinin belirlenmesi noktasında parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) yönteminden yararlanılmıştır. 2011-2012 ile 2022-2023 yılları arasındaki on üç yıllık dönem aralığının değerlendirmeye alındığı analiz neticesinde bankaların etkinlik düzeyleri yıllar özelinde belirlenmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular göreceli etkinlik skorlarının ele alınan dönem aralığında farklılaştığını ve toplam dört yılda göreceli etkinliğin sağlandığını göstermiştir. Bununla birlikte, finansal erişim düzeyinin arttığı yıllarda bankacılık sektörünün etkinlik düzeyinin de yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu durum, bankaların finansal erişime daha fazla odaklanmaları gerektiğini göstermektedir. Yapılan analizler, bankacılık sektörünün finansal erişim üzerindeki rolünü ve bu konuda atılması gereken adımları vurgulamakta olup, elde edilen bulguların literatüre önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal erişim, Dijital bankacılık, Banka etkinliği, Veri zarflama analizi, Türkiye
JEL Kodları: C67, E44, G21.

EXAMINATION OF BANKS' FINANCIAL INCLUSION EFFICIENCY WITHIN THE FRAMEWORK OF DIGITALIZATION: THE CASE OF TÜRKİYE

Abstract

This study aims to determine the efficiency level of the Turkish banking sector within the framework of financial inclusion and digitalization. Data Envelopment Analysis (DEA), which is a nonparametric method, is utilized to determine bank efficiency. As a result of the analysis conducted over a thirteen-year period, from 2011-2012 to 2022-2023, the efficiency levels of the banks are determined on a year-by-year basis. The findings obtained from the analysis show that relative efficiency scores differ over the period under consideration and relative efficiency is achieved in a total of four years. However, it is also observed that the efficiency level of the banking sector increased in the years when the level of financial inclusion increased. This suggests that banks should focus more on financial inclusion. The analysis emphasizes the role of the banking sector on financial inclusion and the steps to be taken in this regard, and the findings are expected to make important contributions to literature.

Keywords: Financial inclusion, Digital banking, Bank efficiency, Data envelopment analysis, Türkiye
JEL Codes: C67, E44, G21.

* Bu çalışma, 06.11.2024 tarihinde “Finansal Erişim ve Banka Etkinliği: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma” başlığı adı altında II. Ekonomi ve Finans Kongresinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-6825-8495

* **Sorumlu Yazar** (Corresponding Author): isil.erem@usak.edu.tr

² Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-3685-2032

Başvuru Tarihi (Received): 08.11.2024 **Kabul Tarihi** (Accepted): 15.01.2025

Giriş

Finansal erişim kavramı ilk olarak Leyshon ve Thrift (1995) tarafından yapılan ‘Geographies of financial inclusion: financial abandonment in Britain and the United States’ (*Finansal Kapsayıcılığın Coğrafyaları: Britanya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde Finansal Dışlanma*) başlıklı çalışmada ortaya atılmıştır. Yazarlar finansal erişim kavramının tersi yönde bir bakış açısı geliştirerek ‘finansal dışlanma’ kavramını değerlendirmeye almışlar ve bu kavramı belirli sosyal grupların ve bireylerin finansal sisteme erişimini engellemeye yol açan süreçler olarak nitelendirmişlerdir. Finansal sistemin doğasında düşük gelirli ve dezavantajlı gruplara karşı bir ayrımcılık yapma eğilimi olduğu, diğer bir ifadeyle, ilgili grupların finansal sistemden dışlanma olasılığının, sahip oldukları dezavantajlı konuma paralel olarak artış gösterebileceği belirtilmiştir (Leyshon ve Thrift, 1995, s. 312). Bu bağlamda ‘finansal erişim’ kavramını, dezavantajlı grupların ihtiyaç duydukları finansal hizmetlere zamanında ve uygun bir maliyetle erişimlerinin sağlanması olarak ifade etmek mümkündür. Bir dizi finansal hizmetin her birey için mevcut olmasına ve bu hizmetlere erişimin artmasına olanak tanıyan finansal erişim özellikle bankalar aracılığıyla etkin bir şekilde sağlanabilmektedir. Geleneksel aracılık yöntemlerinden farklı olarak, temel ihtiyaçları karşılamak üzere tasarlanan banka hesapları, para transferi olanakları, tasarruf ürünleri, bireysel veya diğer amaçlarla kullanılan krediler ve kredili mevduatlar, hayat ve hayat dışı sigorta gibi bankacılık ürünleri, finansal erişimin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Rangarajan, 2008, s. 33). Anlaşılacağı üzere finansal erişim en temel düzeyde, bir banka hesabına sahip olmakla başlayabilmektedir. Ancak nihai amaca ulaşılabilmesi, diğer bir ifadeyle, finansal erişimin tam anlamıyla sağlanabilmesi için düzenli bir kullanım gerekmektedir. Bu noktada ödemelerin dijitalleştirilmesi önemli bir rol oynayabilmektedir. Örneğin okul ücretleri veya elektrik faturaları gibi sabit ödemelerin dijital ortama aktarılması, hâlihazırda bir hesabı olan kişilerin ödemelerini daha kolay, daha uygun fiyatlı ve daha güvenli bir şekilde yapmalarını sağlayarak finansal kapsayıcılıktan daha fazla faydalanmalarına olanak tanıyabilmektedir (Demirgüç-Kunt, Klapper, Singer ve Van Oudheusden, 2015, s. 29).

Dijitalleşme diğer birçok sektörde olduğu gibi finansal sektör üzerinde de önemli etkiler yaratmıştır. Özellikle bankacılık sektörü toplumun dijitalleşmesi sürecinde olumlu katkılar sağlarken, finansal erişim, finansal derinleşme ve sürdürülebilir kalkınma açısından da önemli rol oynamaktadır. Bankalar ve diğer finansal kuruluşlar, milyarlarca yeni müşteriye ulaşma beklentisiyle, finansal anlamda dışlanmış ve yeterli oranda hizmet alamayan belli bir kesim için dijital finansal hizmetler sunmaya başlamış olup, sunulan hizmetlere erişim kanallarını iyileştirmek için önemli bir çaba göstermektedir. Dijital finansal hizmetlerin sağladığı erişilebilirlik düzeyinde meydana gelen gelişmelerin bir sonucu olarak, düşük gelirli ve dezavantajlı gruplar nakde dayalı işlemlerin yanı sıra geniş bir yelpazeye sahip finansal hizmetlerden büyük ölçüde yararlanabilme imkânı bulmaktadır (Lauer ve Lyman, 2015, ss. 1-3). Bunun yanı sıra bankacılık sektöründe yaşanan dijitalleşme süreci ile operasyonel işlemlerdeki teknolojik verimliliğinin artırılması, geleneksel işlemlerin basitleştirilmesi ve optimize edilmesi, dolandırıcılığın önlenmesi, uzak bölgelere hizmet verilmesi ve işlem maliyetlerinin azaltılması gibi pek çok avantaj elde edilmektedir. Özellikle son yıllarda gerek para gerekse sermaye piyasalarında söz konusu dijital dönüşümün etkileri oldukça hissedilir hale gelmiştir. Bankacılık teknolojisindeki son gelişmeler, bankacılığı fiziki şubelerden, otomatik vezne makineleri (ATM), kredi / banka kartları, internet bankacılığı, çevrimiçi para transferleri vb. gibi diğer kanallarla desteklenen bir sisteme dönüştürmüştür. Zaman ve maliyet avantajı, artan erişim olanakları, artan güvenlik düzeyi, işlem etkinliği ve şeffaflık gibi daha pek çok açıdan olumlu gelişmelerin yaşandığı ve ülke ekonomisi açısından kritik bir role sahip olan bankacılık sektörünün etkinliğinin finansal dijitalleşme bağlamında değerlendirilmesi oldukça önemlidir (Tran, Le ve Phan, 2023, ss. 4-5).

Küresel ölçekte finansal hizmetlerin dijitalleştirilmesinin önemi konusunda geniş bir mutabakat bulunmaktadır. Bu doğrultuda, dijital finansal teknolojilerin kullanımına yönelik güçlü bir vurgu yapan ve ulusal finansal erişim stratejilerini benimseyen ülkelerin sayısı giderek artmaktadır. Örneğin, Tanzanya güvenilir bir e-ödeme platformunun yanı sıra bireysel veya kurumsal profil, kredi geçmişi ve teminatlar için güvenilir bir elektronik bilgi altyapısı sağlama ihtiyaını dikkate alarak 2014 yılında bir finansal erişimi stratejisi benimsemiştir. İlgili stratejinin izlenebilmesi noktasında mobil finansal hizmetlere yönelik düzenlemelerin geliştirilmesi, ödemelerin birlikte çalışabilirliğinin sağlanmasına yönelik piyasa çabalarının desteklenmesi ve risk temelli müşteri durum tespiti gibi çeşitli uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Pakistan ise bireylerin ve firmaların ihtiyaçlarını adil bir şekilde karşılayan ödeme, tasarruf, kredi ve sigorta gibi çeşitli finansal hizmetlere erişebilmeleri ve uygun bir kullanım sağlayabilmeleri amacıyla 2015 yılında bir finansal erişim stratejisi benimsemiştir. Benzer şekilde Ürdün, Filipinler, in ve Meksika da finansal sistemin sağamlığını ve istikrarını destekleyen dijitalleşme sürecinin finans erişim üzerindeki önemini dikkate alan ve buna yönelik girişimlerde bulunan ülkeler arasında yerini almıştır (Douglas, Michaels, Kachingwe ve Iravantchi, 2022, s. 8; Central Bank of Jordan, 2024).

Çalışmanın literatür taraması bölümünde de değinildiği üzere, bankaların finansal erişimi teşvik etme ve bununla bağlantılı olarak dijitalleşme noktasındaki etkinlik düzeylerini ele alan ampirik çalışma sayısının, finansal erişime yönelik faaliyetlerin uygulamaya konulmasının üzerinden uzun bir zaman geçmesine rağmen, oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu noktada finansal erişimi teşvik etmede bankalara önemli görevlerin düştüğü gerçeğinden yola çıkarak bankacılık sektörüne yönelik etkinlik değerlendirmelerinde finansal erişime ilişkin değerkenlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada bankacılık sektörünün etkinlik düzeylerinin, bir başka perspektif olarak, finansal erişim ve dijitalleşme çerçevesinde belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede, seçilmiş girdi ve çıktı değerkenleri göz önüne alınarak Türkiye özelinde gerçekleştirilen ve VZA yönteminden yararlanılan çalışmada, dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen bankacılık işlem verilerine eksiksiz olarak 2011 yılı itibariyle ulaşılabilmesi sebebiyle çalışmanın dönem aralığı 2011-2012:2022-2023 şeklinde belirlenmiştir. Bankacılık sektöründeki etkinlik değerlendirmelerinin sadece finansal performans boyutunda değer, finansal erişim açısından da ele alınması ve daha etkin bir yapı için gerekli iyileştirme önerilerinin sunulması ile mevcut çalışmanın ilgili literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

İzleyen blmde literatür taramasına yer verilmiş olup, ikinci blmde veri seti, örneklem ve yönteme ilişkin açıklamalarda bulunulmuştur. nc blmde analiz bulguları ve potansiyel iyileştirme nerileri sunulmuş olup, çalışma sonuç bölümü ile tamamlanmıştır.

1. Literatür Taraması

Gerek yurtiçi gerekse yurtdışı literatüre bakıldığında VZA yöntemi ile banka etkinliğini belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilen çalışma sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu noktada mevcut çalışmalardan bazılarına dönem aralığı, örneklem, kullanılan değerkenler ve bulgular başlıkları altında Tablo 1'de yer verilmiştir:

Tablo 1: VZA ile Banka Etkinliğinin Belirlenmesine Yönelik Gerçekleştirilen Çalışmalar

Yazar (lar) Dönem aralığı Örnekleme	Kullanılan değişkenler		Bulgular
	Girdiler	Çıktılar	
Halkos ve Salamouris (2004) 1997-1999 18 Yunan bankası (1997), 17 Yunan bankası (1998), 15 Yunan bankası (1999)	- Faiz giderleri - Toplam aktif - Çalışan sayısı - Faaliyet giderleri	- Faiz gelirleri - Net kar	Toplam aktif büyüklüğü arttıkça görece etkinliğin de arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca birleşme ve satın almalar nedeniyle küçük ölçekli banka sayısında yaşanan azalmalar ile görece etkinlik düzeylerinde de artış meydana geldiği görülmüştür.
Seyrek ve Ata (2010) 2003-2008 20 Türk mevduat bankası	- Toplam mevduat - Faiz gideri - Faiz dışı gider	- Toplam kredi - Faiz geliri - Faiz dışı gelir	Elde edilen bulgulara göre; banka etkinliği açısından temel belirleyici değişkenin Toplam Krediler / Toplam Mevduat oranı olduğu tespit edilmiştir. Buna göre etkin banka sayısının en yüksek (8) olduğu yıl 2007, en düşük (1) olduğu yıl ise 2004 olarak hesaplanmıştır
Shawtari, Ariff Abdul ve Razak (2015) - 1996-2011 - 16 Yemen bankası (4 İslami banka, 12 geleneksel banka)	- Toplam mevduat - Çalışan sayısı - Öz kaynak	- Faiz & finansman gelirleri - Faiz dışı gelirler - Toplam krediler & Toplam finansman	Analiz bulguları, Yemen bankacılık sektörünün genel olarak azalan bir etkinlik eğiliminde olduğunu ve araştırmanın ilerleyen dönemlerinde istikrarsızlığın arttığını göstermiştir. Ayrıca geleneksel bankaların çoğu görece olarak etkinsiz olmasına rağmen etkinlik değerlerinin nispeten istikrarlı olduğu, İslami bankaların ise zaman içinde daha etkin olduğu görülmüştür.
Mukta (2016) 2009-2013 57 Hindistan bankası	- Öz kaynak - Çalışan sayısı - Verilen avanslar - Toplam aktif - Maliyet/Gelir oranı	- Faiz marjı - Faiz dışı gelirler - Aktif karlılığı - Mevduat/Avans oranı - Takipteki alacaklardaki yüzdelerik değişim	Ele alınan ticari bankaların görece etkinsizlik düzeyinin %47 civarında olduğu ve bu noktada öz kaynak kullanımının artırılması ve çalışan sayısı ile verilen avanslarda bir azaltıma gidilmesi gerektiği belirtilmiştir. Büyük ve küçük ölçekli bankaların orta ölçekli bankalara kıyasla daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra yabancı sermayeli bankaların görece olarak en etkin bankalar olduğu, özel sermayeli bankaların kamu sermayeli bankalara kıyasla daha yüksek bir etkinlik düzeyinde faaliyet gösterdiği gözlemlenmiştir.
Kutlar Kabasakal ve Ekici (2017) 2003-2012 23 Türk bankası	- Toplam mevduat - Verilen ücret ve komisyonlar - Diğer faaliyet giderleri - Faiz giderleri - Net aktif - Maaşlar - Çalışan sayısı	- Alınan ücret ve komisyonlar - Diğer faaliyet gelirleri - Faiz gelirleri - Krediler ve verilen borçlar - Faaliyet gelirleri	Genel olarak, bankaların etkinliği CCR modeline göre sayıca azalırken, BCC modelinde etkinlik skorları artmıştır. CCR modeli analizinden elde edilen sonuçlar teknik olarak etkin olmayan banka sayısının ilgili dönem aralığında 3'den 6'ya yükseldiğini, tahsis etkinliği açısından etkin olmayan banka sayısının ise 6'dan 5'e düştüğünü göstermiştir. BCC modeli analizine göre yapılan değerlendirmede ise, teknik olarak etkin banka sayısı 22'den 19'a düşerken, tahsis açısından etkin banka sayısı 10'dan 16'ya yükselmiştir. Ayrıca bu modele göre küçük ölçekli bankaların görece olarak daha az etkin oldukları sonucu elde edilmiştir.

Henriques, Sobreiro, Kimura ve Mariano (2018) 2012-2016 37 Brezilya bankası	- Duran varlıklar - Toplam mevduat - Personel giderleri	- Toplam krediler	Büyük ölçekli bankaların saf teknik etkinlik açısından iyi performans gösterdiği, ancak optimal ölçek düzeyinde faaliyet gösterememeleri sebebiyle teknik etkinlik skorlarında bir düşüş olduğu gözlenmiştir. Ayrıca büyük ölçekli bankaların çoğu ölçeğe göre azalan getiri sunarken, küçük ölçekli bankalar ölçeğe göre artan getiriye sahip olmuştur. Son olarak görece etkinliğin daha çok teknik ve idari konularla ilgili olduğu tespit edilmiştir.
Tamatam, Dutta, Dutta ve Lessmann (2019) 2008-2017 38 Hint bankası	- Toplam aktif - Toplam mevduat	- Verilen avanslar - Faiz gelirleri - Toplam gelir - Faaliyet karı	Değerlendirmeye alınan 38 bankadan 3'ü kamu sermayeli, 6'sı ise özel sermayeli olmak üzere toplamda 9 banka teknik açıdan görece etkin bulunmuştur. Özel sermayeli bankaların teknolojik ilerlemeye bağlı olarak daha yüksek bir etkinlik skoruna sahip olduğu, kamu sermayeli bankaların teknolojik açıdan nispeten daha az gelişme kaydettiği, dolayısıyla etkinlik kaybına uğradığı tespit edilmiştir.
Kamel, Mousa ve Hamdy (2022) 2017-2019 12 Mısır bankası	- Toplam aktif - Toplam mevduat	- Aktif karlılığı - Öz kaynak karlılığı	Girdi yönlü BCC modeline göre incelenen on iki bankadan sadece dördü analiz döneminin farklı yıllarında etkin bulunmuştur. Sadece bir banka görece etkin bankalar arasında tespit edilmiştir. Ayrıca analiz dönemi boyunca azalış gösteren finansal etkinliğin, teknolojik yenilik düzeyinin yetersizliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir.
Amirteimoori ve Allahviranloo (2024) 2021 106 Çin bankası	- Faiz giderleri - Diğer faaliyet giderleri - Toplam aktif - Şube sayısı	- Net faiz gelirleri - Diğer faaliyet gelirleri - Canlı kredi oranı	Değerlendirmeye alınan 106 bankadan 40'ının görece etkinliğin teknik etkinliğe sahip olduğu görülmüştür. Görece etkinliğin en temel kaynağının faaliyet giderleri olduğu belirlenmiş ve tüm girdi değişkenleri özelinde yapılması gereken iyileştirme oranları sunulmuştur.
Istaiteyeh, Milhem ve Elsayed (2024) 2006-2021 15 Ürdün bankası	- Faaliyet giderleri - Toplam yükümlülükler - Toplam mevduat	- Toplam aktif - Toplam öz kaynak	İslami bankaların geleneksel bankalara kıyasla daha yüksek bir etkinlik skoruna sahip olduğu görülmüştür. Değerlendirmeye alınan bankaların etkinlik düzeyi 2006 ve 2011 yılları arasında sabit kalmış olup, 2011 yılından başlayarak 2014'e doğru azalan bir eğilim göstermiştir. 2014 ve 2017 yılları arasında ise görece etkinlik skorlarında bir artış eğilimi gözlenmiş olup, 2017 yılından hemen sonra tekrar negatif bir eğilim ortaya çıkmıştır.
Joaquim, Miguel ve Silva (2024) 2005-2019 45 Portekiz bankası	- Toplam mevduat - Diğer finansal yükümlülükler - Personel giderleri - Duran varlıklar	- Toplam krediler - Diğer finansal varlıklar	Analize dâhil edilen bankaların saf teknik etkinlik değerlerinin yüksek düzeye sahip olduğunu, ancak ölçek etkinliğinde zayıf sonuçlar verdiğini, dolayısıyla toplam teknik etkinlik değerlerinin düşük düzeyde seyrettiği sonucuna ulaşılmıştır. Toplam teknik etkinlik değerleri 2005 ve 2011 yılları arasında düşüş gösterdikten sonra, 2012 yılı itibarıyla pozitif bir eğilim göstermiştir. Ayrıca daha karlı, daha az kredi riskine ve daha az çeşitlendirilmiş gelir kaynaklarına sahip büyük ölçekli bankaların görece etkinliğin en verimli bankalar olduğu belirtilmiştir.

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır

Yapılan literatür taraması sonucu incelenen mevcut çalışmalarda, seçilmiş girdi-çıkıtı değişkenlerinin oldukça geniş bir yelpazeye sahip olmakla beraber birçoğunda sadece finansal performansa dayalı bir etkinlik değerlendirmesinin yapıldığı ve finansal erişime yönelik değişkenlerin analizde yer almadığı görülmüştür (Bkz. Tablo 1). Dolayısıyla aşağıda finansal erişime ilişkin değişkenlerin de analize dâhil edildiği çalışmalara ayrı bir kısımda yer verilmiş olup, bu şekilde bir ayırımın literatürdeki boşluğun gözlemlenebilmesi noktasında daha uygun olacağı düşünülmüştür:

Maity ve Sahu (2020) çalışmalarında Hindistan Hükümeti'nin Hindistan vatandaşlarına yönelik olarak sunmuş olduğu bir finansal erişim programı öncesi ve sonrasında kamu bankalarının finansal erişim alanındaki etkinliğini incelemeyi amaçlamışlardır. Veri zarflama analizi yönteminden yararlanılan çalışmada 2010-2011 ile 2013-2014 dönemleri finansal erişim programı öncesi ve 2014-2015 ile 2017-2018 dönemleri ise ilgili program sonrası dönem olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda tüm kamu bankalarının eşit düzeyde bir etkinliğe sahip olmadığı, ancak finansal erişime yönelik genel ortalama etkinliğin program sonrası dönemde önemli ölçüde arttığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra değerlendirmeye alınan bankalar ve iki dönem arasındaki göreceli etkinlik düzeylerinde de önemli farklılıkların olduğu gözlemlenmiştir.

Banna, Alam, Ahmad ve Sarı (2022) çalışmalarında VZA ve Simar ve Wilson Bootstrap yöntemleri aracılığıyla bankacılık sektörünün etkinliğini tahminlemeye çalışmış ve finansal kapsayıcılığın İslami bankalar üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. 2011-2017 dönem aralığının ele alındığı çalışmada bazı Asya ve Orta Doğu ülkeleri hariç, ülkelerin çoğunun İslami bankacılık sektöründe etkinlik düzeylerinin değişken bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra finansal erişim düzeyi ile İslami bankacılık sektörünün etkinliği arasında önemli bir ilişki tespit edilmiştir.

Yadav, Sahu ve Maity (2022) çalışmalarında Hindistan'da faaliyet gösteren kamu ve özel sermayeli bankaların finansal erişimi sağlama noktasındaki etkinlik düzeylerini değerlendirmişlerdir. 2009-2010 ile 2019-2020 dönem aralığında VZA yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilen analiz neticesinde özel sermayeli bankaların bu görevi yerine getirmede kamu sermayeli bankalara göre teknik olarak daha etkin oldukları sonucu elde edilmiştir.

Bankaların finansal erişime yaptıkları katkı düzeyinde ne ölçüde etkin olduklarını belirlemeyi amaçlayan bir diğer çalışma da Agarwala, Maity ve Sahu (2024) tarafından gerçekleştirilmiştir. 2014-2015 ve 2020-2021 yılları arasındaki yedi yıllık bir dönemin ele alındığı çalışmada VZA yönteminden yararlanılmıştır. Analizden elde edilen ampirik bulgular finansal erişim düzeyinin artırılmasında kamu sektörü bankalarının etkinlik düzeylerinin özel sektör bankalarına kıyasla daha yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir.

2. Metodoloji

Bu çalışmada Türk bankacılık sektörünün finansal erişim ve buna bağlı olarak dijitalleşme kapsamındaki göreceli etkinliği yıllar itibarıyla VZA yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Bu bağlamda izleyen bölümlerde analize dâhil edilen karar verme birimleri ve seçilmiş girdi-çıkıtı değişkenlerine ilişkin bilgiler sunulmuştur.

2.1. Veri Seti ve Örneklem

Analizde yer alan bankalar Tablo 2'de gösterilmekte olup, 2011-2012 ve 2022-2023 yılları arasında internet ve mobil bankacılık istatistikleri gönderen toplamda 25 bankaya ilişkin toplanmış veriler Türkiye Bankalar Birliği (TBB)'nin resmî web sitesinde yer alan 'İstatistikî Raporlar' kısmından elde edilmiştir.

Tablo 2: *Analizde Yer Alan Bankalar*

Kamu Sermayeli Mevduat Bankaları	Özel Sermayeli Mevduat Bankaları	Yabancı Sermayeli Mevduat Bankaları	Kalkınma ve Yatırım Bankaları
1. T.C. Ziraat B.	1. Akbank	1. Alternatifbank	1. Aktif Yatırım B.
2. Türkiye Halk B.	2. Anadolubank	2. Citibank	2. BankPozitif Kredi ve Kalkınma B.
3. Türkiye Vakıflar B.	3. Fibabanka	3. Denizbank	3. Türkiye Kalkınma ve Yatırım B.
	4. Şekerbank	4. HSBC Bank	
	5. Turkish Bank	5. Eurobank Tekfen	
	6. Türk Ekonomi B.	6. ING Bank	
	7. Türkiye İş B.	7. QNB Finansbank	
	8. Yapı ve Kredi B.	8. Turkland Bank	
	9. Tekstil B.	9. Türkiye Garanti B.	
		10. The Royal Bank of Scotland N.V.	

Kaynak: *Türkiye Bankalar Birliği, İstatistiki Raporlar*

Tablo 2’de görüldüğü üzere analizde 3 kamu sermayeli, 9 özel sermayeli ve 10 yabancı sermayeli mevduat bankası ile 3 kalkınma ve yatırım bankası olmak üzere toplamda 25 bankaya ilişkin toplulaştırılmış istatistiki veriden yararlanılmıştır. Dijital bankacılık verilerinin bireysel banka bazında temin edilmesinde yaşanan zorluklar sebebiyle toplulaştırılmış verilerden yararlanılmış olup, analize sadece dijital bankacılık verileri gönderen bankalar dâhil edilmiştir. Bunun yanı sıra 2011 yılı öncesinde mobil bankacılığa ilişkin toplulaştırılmış verilere ulaşılamamasından dolayı analizin dönem aralığı 2011-2012 ve 2022-2023 şeklinde belirlenmiştir.

2.2. Yöntem

Etkinlik kavramının ortaya çıkış süreci ilk olarak Farrell (1957) tarafından yürütülen ‘The Measurement of Productive Efficiency’ başlıklı çalışmaya dayanmaktadır. Sonrasında Boles (1966) ve Afriat (1972) tarafından ilk matematik programlama önerisi geliştirilmiş ve yöntemin ilk kullanımı Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) (1978) tarafından gerçekleştirilmiştir (Farrell, 1957; Boles, 1966; Afriat, 1972; Charnes ve diğerleri, 1978). Homojen yapıdaki karar verme birimleri (KVB) nin göreceli etkinliğinin belirlenmesinde kullanılan parametrik olmayan matematiksel bir yöntem olan VZA, Charnes ve diğerleri (1978) tarafından Amerika Birleşik Devletleri (ABD) federal hükümetinin eğitim sistemindeki 'Program Follow Through' adlı bir programı değerlendirmek amacıyla formüle edilmiştir. CCR modelinde, Farrell ‘in çoklu girdi ve tek çıktıdan oluşan etkinlik ölçümü (sınır analizi) çoklu girdi ve çoklu çıktı ölçümü şeklinde genişletilmiş ve etkinlik sınırı bu şekilde tahmin edilmeye çalışılmıştır. Ölçeğe göre sabit getirideki her bir KVB'nin 0 ile 1 arasında olan göreceli etkinliği ölçülerek, her bir KVB'nin ölçeğe göre sabit, artan veya azalan getiriye sahip olup olmadığı belirlenmiştir. Hem özel sektör firmaları hem de kamu sektörü kuruluşları (ve hatta bölgeler, ülkeler vb. gibi kuruluşlar) için kullanıma uygun olan ilgili yöntem ile her bir KVB'nin göreceli etkinliği seçilmiş girdi ve çıktı değişkenlerine dayalı olarak ölçümlenmektedir. VZA'nın kullanımı daha sonra diğer kamu kuruluşlarına (hastaneler, yaşlı bakım tesisleri, sosyal hizmet birimleri, işsizlik ofisleri, polis güçleri, ordu birimleri, hapishaneler, atık yönetimi hizmetleri, enerji santralleri, toplu taşıma şirketleri, ormancılık şirketleri, kütüphaneler, müzeler, tiyatrolar) ve özel sektöre (bankalar, sigorta şirketleri, perakende mağazaları) kadar yayılmıştır (Huguenin, 2012).

1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper (BCC) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinin belirlenmesi amacıyla ölçeğe göre değişken getiri durumu incelenmiş ve bu çalışma literatürde BCC modeli olarak anılmaya başlanmıştır (Banker ve diğerleri, 1984). Girdi ve çıktı yönlü olmak üzere iki kategoride ele alınan CCR ve BCC modellerinden girdi yönlü modelin amacı çıktıyı sabit tutarak kullanılan kaynakların (girdilerin) sayısını azaltmaktır. Çıktı yönlü modellerin amacı ise kullanılan kaynakların sayısını sabit tutarak çıktı değerlerini arttırmaktır (Charnes ve diğerleri, 1981; Banker ve diğerleri, 1984; Cook ve Seiford, 2009).

Bu çalışmada değerlendirmeye alınan bankaların görece etkinlik ölçümünde çıktı yönlü CCR ve BCC VZA modelleri kullanılmış ve verilerin işlenmesinde DEA-Solver paket programından yararlanılmıştır. Analize dâhil edilen girdi-çıkıtı değişkenleri yapılan literatür taraması neticesinde belirlenmiş olup (Zuo, Strauss ve Zuo, 2021; Sedera, Risfandy ve Futri, 2022; Yadav ve diğerleri, 2022; Kraidi, Daneshvar ve Adesina, 2024), modellerde finansal erişim ve bununla bağlantılı olarak finansal dijitalleşmeyi yansıtabilecek değişkenlerin yer almasına dikkat edilmiştir. Seçilmiş girdi-çıkıtı değişkenlerine ilişkin bilgiler Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3: Seçilmiş Girdi-Çıkıtı Değişkenleri

Girdi Değişkenleri
Toplam şube sayısı (G ₁)
Toplam aktif büyüklüğü (G ₂)
Toplam personel sayısı (G ₃)
İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanan toplam aktif müşteri sayısı (G ₄)
Çıkıtı Değişkenleri
İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık ile gerçekleştirilen toplam finansal olmayan işlem adedi (bin) (Ç ₁)
İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık ile gerçekleştirilen finansal işlem adedi (bin) (Ç ₂)
İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık ile gerçekleştirilen finansal işlem hacmi (milyon TL) (Ç ₃)

Kaynak: TBB'nin resmi web sitesinde yer alan istatistik raporlar dikkate alınarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır

Tablo 3'te görüldüğü üzere şube sayısı, aktif büyüklüğü, personel sayısı ve mobil ve internet bankacılığı kullanan toplam aktif müşteri sayısı girdi değişkenleri olarak analize dâhil edilmiştir. Bankalar ve bireyler arasında bir köprü görevi gören şube ağları, bankacılık hizmetlerinin erişilebilirliğinin en önemli göstergeleri arasında yer almaktadır. Benzer şekilde çalışan sayısındaki artış da daha fazla sayıda müşteriye daha kaliteli bir hizmet sunulması noktasında önemli bir katkı sağlamaktadır (Sarma, 2008; Maity ve Sahu, 2022). Finansal kurumlara erişim düzeyi ile pozitif yönlü bir ilişki beklenen toplam aktif büyüklüğü de diğer bir girdi değişkeni olarak analizde yer almaktadır. Dijitalleşme faaliyetleri kapsamında finansal erişime katkı sağlaması beklenen son girdi değişkeni ise internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanan toplam aktif müşteri sayısı olarak belirlenmiştir. İlgili değişken internet ve mobil bankacılığı aracılığıyla son üç ay içerisinde en az bir kez işlem yapmış olan toplam müşteri sayısını ifade etmektedir. Çıkıtı değişkenleri ise internet bankacılığı ve mobil bankacılık üzerinden gerçekleştirilen finansal ve finansal olmayan işlem adetleri ile finansal işlem hacmi şeklinde belirlenmiştir. Finansal olmayan işlemler kapsamında kredi kartı/ek kart başvurusu, kredi başvurusu, düzenli ödeme talimatı ve fatura ödeme talimatı gibi işlemler yer almaktadır. Para transferleri, ödemeler (fatura, vergi, SKK/BAĞ-KUR prim ödemeleri, vb.), yatırım işlemleri (yatırım fonları, döviz işlemleri, vadeli hesaplar, tahvil ve bono işlemleri, altın işlemleri), kredi kartı işlemleri ve diğer işlemler ise finansal işlemler kapsamında ele alınmaktadır.

3. Analiz Bulguları

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Seçilmiş girdi-çıkıtı değişkenlerine ilişkin oluşturulan veri seti Aralık ayı itibarıyla hesaplanmış olan yıllık toplulaştırılmış verileri kapsamaktadır. 2011-2012 ve 2022-2023 dönem aralığında Türk bankacılık sektörünün finansal erişim kapsamındaki görece etkinliğinin belirlenmesine yönelik seçilmiş olan girdi-çıkıtı değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4'de gösterilmektedir:

Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler		Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart sapma
Girdi değişkenleri	G ₁	11.183	9.436	10.277	573
	G ₂	20.493.623	1.119.448	5.146.212	5.394.445
	G ₃	196.277	176.329	186.345	6.059
	G ₄	120.831.000	9.051.868	51.388.911	35.000.064
Çıktı değişkenleri	Ç ₁	85.052	3.725	29.126	27.658
	Ç ₂	2.684.578	104.492	748.283	774.235
	Ç ₃	32.177.000	415.949	5.780.177	8.850.678

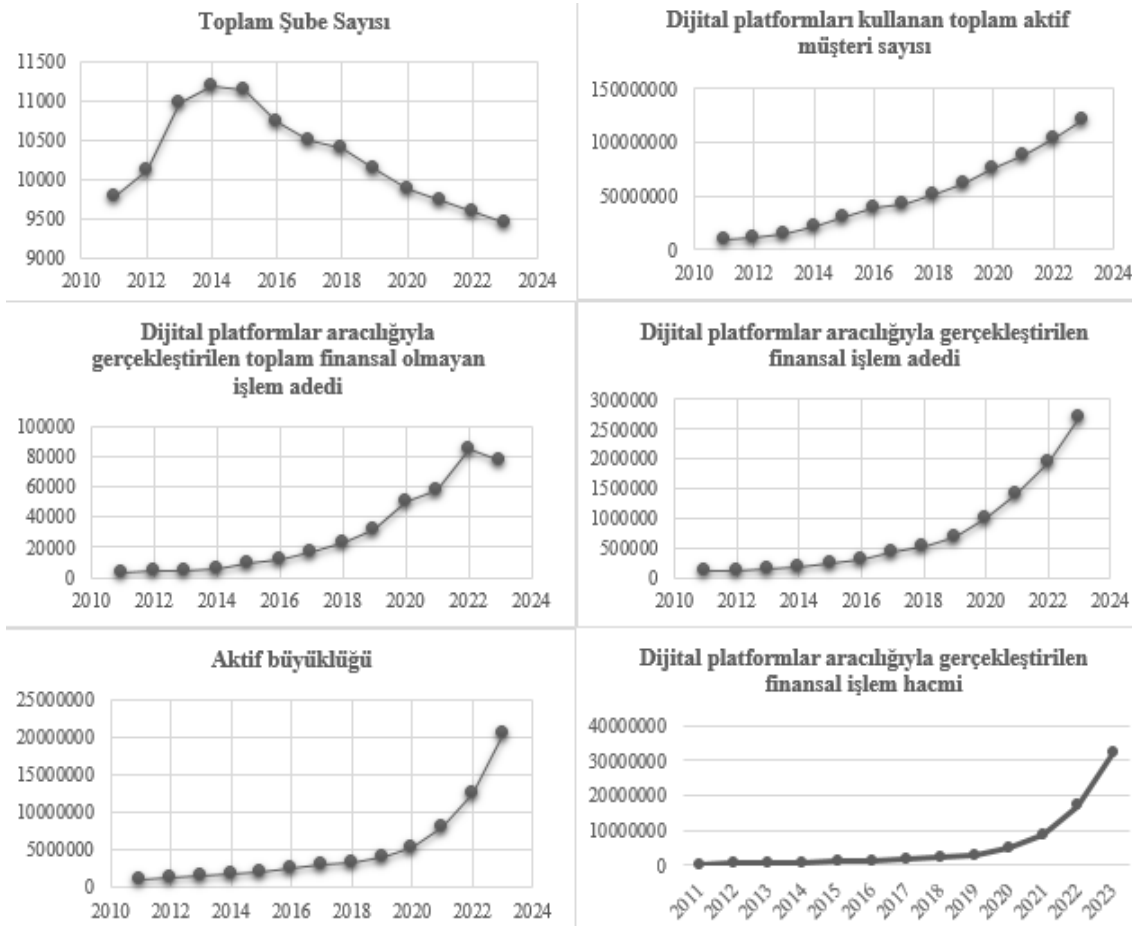
Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır

Tablo 4'e bakıldığında şube ve personel sayısı dışında tüm değişkenlerin minimum ve maksimum değerlerinde önemli farklılıkların olması sebebiyle sektörde farklı ölçek ve büyüklükte bankaların faaliyette bulunduğu anlaşılmaktadır.

3.2. Girdi-Çıktı Değişkenlerine İlişkin Trend Gösterimi

Etkinlik analizi sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesinde seçilmiş girdi-çıktı değişkenlerinin ele alınan dönem aralığında göstermiş olduğu trend büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla analiz öncesinde bazı değişkenlerin 2011-2022 ve 2022-2023 dönem aralığındaki trendine ilişkin genel bir değerlendirme yapılmıştır (Bkz. Şekil 1):

Şekil 1: Seçilmiş Girdi-Çıktı Değişkenlerinin Göstermiş Olduğu Trend (2011-2023)



Kaynak: TBB verileri esas alınarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 1'e bakıldığında toplam şube sayısının 2014 yılı itibariyle düşüşe geçtiği görülmektedir. Bu durum dijital platformları kullanan aktif müşteri sayısında tam tersi yönde gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle aktif müşteri sayısında 2011 yılından itibaren bir yükseliş trendinin hâkim olduğu,

ancak 2014 yılından itibaren ise bu artışın hız kazandığı görülmüştür. Bu bağlamda azalan şube sayısının banka müşterilerinin mobil ve internet bankacılığına yönelmeleri ile sonuçlandığını ifade etmek mümkündür. Benzer şekilde finansal ve finansal olmayan işlem adetlerinde de bir yükseliş trendinin hâkim olduğu gözlenmektedir. Finansal olmayan işlem adetlerinde 2014 ve 2022 yıllarında önemli bir artış yaşanırken, finansal işlem adetlerinde benzer artış 2020 ve 2023 yıllarında gerçekleşmiştir. Dijital platformlar üzerinden gerçekleştirilen finansal işlem hacmine bakıldığında ise 2020 ve 2023 yılları arasında her yıl özelinde yaklaşık %50 civarında bir artışın meydana geldiği görülmüştür.

3.3. Görelî Etkinlik Değerleri ve Referans Kümelerinin Belirlenmesi

Analizde belirlenen girdi değişkenlerinin sabit tutularak, finansal ve finansal olmayan dijital işlem adetleri ve finansal işlem hacmi gibi çıktı değişkenlerinin ne oranda arttırılması gerektiği araştırıldığı için çıktı yönlü CCR ve BCC VZA modelleri uygulanmıştır. İlgili modeller sonucunda elde edilen etkinlik skorları Tablo 5'te gösterilmektedir:

Tablo 5: Etkinlik Skorları (2011-2023)

Sıra	CCR-O Modeli			Sıra	BCC-O Modeli			Ölçek etkinliği	Ölçeğe göre getiri türü
	KVB	Etkinlik Skoru	Referans kümesindeki yıllar		KVB	Etkinlik Skoru	Referans kümesindeki yıllar		
1	2020	1	-	1	2011	1	-	1	Sabit
1	2021	1	-	1	2020	1	-	1	Sabit
1	2022	1	-	1	2021	1	-	1	Sabit
1	2023	1	-	1	2022	1	-	1	Sabit
5	2019	0,935	2020 (0,74)	1	2023	1	-	0,935	Artan
6	2018	0,835	2020 (0,64)	6	2019	0,981	2011 (0,33), 2020 (0,67)	0,851	Artan
7	2017	0,766	2020 (0,55)	7	2012	0,931	2011 (0,97), 2020 (0,02), 2021 (0,01)	0,823	Artan
8	2016	0,669	2020 (0,47)	8	2018	0,902	2021 (0,46), 2020 (0,54)	0,742	Artan
9	2012	0,614	2021 (0,03), 2022 (0,08)	9	2017	0,859	2011 (0,57), 2020 (0,43)	0,715	Artan
10	2011	0,608	2022 (0,08), 2023 (0,01)	10	2016	0,789	2011 (0,68), 2020 (0,32)	0,771	Artan
11	2015	0,578	2020 (0,36), 2021 (0,03)	11	2013	0,756	2011 (0,93), 2020 (0,02), 2021 (0,01)	0,765	Artan
12	2013	0,566	2021 (0,07), 2022 (0,08)	12	2014	0,720	2011 (0,83), 2020 (0,17)	0,786	Artan
13	2014	0,550	2020 (0,07), 2021 (0,18)	13	2015	0,714	2011 (0,75), 2020 (0,25)	0,784	Artan

Kaynak: DEA-Solver paket programından elde edilen bulgular ışığında yazarlar tarafından derlenmiştir.

Çıktı yönlü olarak gerçekleştirilen analizler neticesinde hem teknik hem toplam etkinliği ölçen CCR-O modeline göre; değerlendirmeye alınan 13 yılın 4'ünde (2020-21-22-23) finansal erişim ve dijitalleşme açısından görelî etkinliğin sağlandığı görülmüştür. Söz konusu skorların elde edilmesinde dijital platformlar üzerinden işlem yapan aktif müşteri sayısı ve işlem adedi ile işlem hacimlerindeki artışın etkili olabileceğini belirtmek mümkündür (Bkz. Şekil 1). Etkinlik skorunun en düşük düzeyde gerçekleştiği yıllar sırasıyla 2014, 2013 ve 2015 yılları olurken; 2019 yılı görelî etkinlik düzeyi 1'e en yakın olan yıl olarak belirlenmiştir.

BCC-O modeline bakıldığında ise görece etkin yıllar arasında 2011 yılının da dâhil olduğu gözlenmektedir. BCC-O modeline göre teknik etkinliği sağlayan 2011 yılının CCR-O modeline göre görece etkin bulunmamasının sebebi ilgili yılın ölçek etkinliğini, dolayısıyla toplam etkinliği sağlayamamasından kaynaklanmaktadır. Bu noktada teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinin ayrı bir şekilde hesaplanmasına olanak tanıyan BCC-O modeli aracılığıyla değerlendirmeye alınan her bir yıl için ölçek etkinliği ve ölçeğe göre getirinin yönü de hesaplanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda görece olarak etkin bulunmayan yıllarda ölçeğe göre artan getirinin olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda ilgili yıllarda bankacılık sektöründe seçilmiş girdilerle her bir birim için bir birimden daha fazla çıktı elde edebilme kapasitesinin mevcut olduğu, ancak bu kapasitenin yeterli oranda kullanılamamasından dolayı görece olarak etkin olmadıkları sonucuna varılmıştır.

Görece olarak etkin bulunmayan yıllara ilişkin referans değerlerine bakıldığında; %100 görece etkin bulunan yıllardan 2020 yılının 6, 2021 yılının 4, 2022 yılının 3 ve 2023 yılının ise 1 kez referans olduğu görülmektedir. Parantez içinde yer alan değerler ise etkin bulunmayan yıllarda finansal erişim noktasında görece etkinliğin sağlanabilmesi, diğer bir ifadeyle, hedeflenen değerlere ulaşılabilmesinde dikkate alınması gereken değerleri ifade etmektedir.

3.4. Potansiyel İyileştirme Oranlarının Belirlenmesi

Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular görece olarak tam etkinliğin sağlandığı yıllarda dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacminin oldukça etkili olduğunu göstermiştir (Bkz. Şekil 1 ve Tablo 5). Örneğin CCR-O modeli sonuçlarına göre görece etkin olan 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacmi bir önceki yıla göre sırasıyla %68, %75, %93 ve %89 oranında artış göstermiştir. Aynı yıllar özelinde dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem adedinde gerçekleşen değişim yüzdesine bakıldığında bu oranların sırasıyla %45, %42, %39 ve %38 şeklinde gerçekleştiği görülmektedir. Finansal olmayan işlem hacmi ise 2020 ve 2022 yıllarında sırasıyla %57 ve %49 oranında artış göstermiş, 2021 yılında söz konusu oran %13 düzeyinde kalmış, 2023 yılında ise %9 oranına gerilemiştir. İlgili dönemlerde söz konusu platformları kullanan aktif müşteri sayısında da belli bir artış trendi hâkim olmuştur. Dolayısıyla etkinliğin sağlandığı yıllarda bankalar sadece müşteri sayılarını arttırmakla kalmamış olup, bu artışı finansal işlem adedi ve hacmi ile desteklemiştir.

Görece olarak etkin olmayan yıllara bakıldığında ise dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacminde bir önceki yıla göre gerçekleşen değişim yüzdesinin %18 ile %39 oranında ve finansal işlem adedinin ise %17 ile %35 arasında değiştiği gözlenmiştir. Finansal olmayan işlem hacminde ise genelde bir artış ve bir azalış şeklinde belirsiz bir trendin hâkim olduğu görülmüştür. Görüldüğü üzere etkin olan yıllarla kıyaslandığında, görece etkinliğin sağlanmadığı yıllarda nispeten daha düşük oranlarda bir değişim meydana gelmiştir. Bu noktada etkin olmayan her bir yılın çıktı değişkenlerinde yapılması gereken artışlar yüzde ve mutlak rakam olarak Tablo 6'da gösterilmiştir:

Tablo 6: Potansiyel İyileştirme Değerleri*

Görelî Etkin Olmayan Yıllar*	2014	2013	2015	2011	2012	2016	2017	2018	2019	
Ç1	Gerçekleşen	5371	4050	9271	3725	4478	11853	16998	22313	31813
	Olması Gereken	13819	10935	19706	7267	8611	23318	27653	32061	37007
	İyileştirme Oranı	1.57	1.70	1.13	0.95	0.92	0.97	0.63	0.44	0.16
Ç2	Gerçekleşen	180865	145771	228718	104492	122822	306539	416270	525684	679832
	Olması Gereken	322996	257444	395475	171801	199881	458046	543188	629790	726936
	İyileştirme Oranı	0.79	0.77	0.73	0.64	0.63	0.49	0.30	0.20	0.07
Ç3	Gerçekleşen	765265	608881	102016	415949	494196	140826	196045	235487	300725
	Olması Gereken	195966	200485	207772	155224	165877	234931	278600	323018	372844
	İyileştirme Oranı	1.56	2.29	1.04	2.73	2.36	0.67	0.42	0.37	0.24

Kaynak: DEA-Solver paket programından elde edilen bulgular ışığında yazarlar tarafından derlenmiştir.

*Tabloda yer alan yıllar etkinlik değerleri dikkate alınarak en düşükten (soldan) en yükseğe (sağa) doğru sıralanmıştır.

Tablo 6'da görelî olarak etkin bulunmayan yıllar için bazı çıktıların belirli oranda arttırılması ile görelî olarak etkin hale gelebilmelerine ilişkin birtakım iyileştirme önerileri sunulmuştur. Bu bağlamda ilgili yıllarda seçilmiş girdileri sabit tutup, çıktıları arttırarak hedeflenen değerlere ulaşılabilmesi beklenmektedir. Örneğin görelî etkinlik değerinin en düşük olduğu 2014 yılına bakıldığında; dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal olmayan işlem adedinin gerçekleşen değerinin 5371 iken, hedeflenen değerinin 13.819 olması yaklaşık %157 oranında bir artış yapılması gerektiğini göstermektedir. Aynı yıl için ikinci çıktı değişkeni olan finansal işlem adedi göz önüne alındığında; gerçekleşen değer 180.865, hedeflenen değerin ise 322.996 olduğu görülmektedir. Dolayısıyla dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem adedinde de yaklaşık %80'lik bir artış gerekli görülmüştür. Son olarak finansal işlem hacminde ise yaklaşık %156'lık bir artış öngörülmüştür. Etkinlik değeri 1'e en yakın olan 2019 yılında ise finansal olmayan işlem adedinde %16, finansal işlem adedinde %7 ve finansal işlem hacminde ise %24'lük bir artış kaydedilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Görelî olarak etkinliğin sağlanamadığı tüm yıllar göz önüne alındığında ise dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacminde diğer çıktı değişkenlerine kıyasla daha fazla bir artış sağlanması gerektiği de anlaşılmaktadır.

4. Sonuç

Bu çalışmanın amacı Türk bankacılık sektörünün 2011:2012-2022:2023 dönemine ait bilanço ve dijital bankacılık verilerini VZA yöntemi aracılığıyla değerlendirmeye alarak, sektörün finansal erişim etkinlik düzeyini belirlemek ve görelî etkinliğin sağlanamadığı yıllarda gerekli olan gelişimin sağlanabilmesi noktasında birtakım potansiyel iyileştirme önerileri sunmaktır.

Mobil bankacılık verilerine 2011 yılı itibariyle ulaşılabilmesi sebebiyle çalışmanın dönem aralığı 2011-2012 ve 2022-2023 şeklinde belirlenmiştir. Yapılan analiz doğrultusunda uygulanan CCR ve BCC modellerinde 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında görelî olarak tam etkinliğin sağlandığı görülmüştür. Bu noktada, COVID-19 pandemi dönemi süresince bankacılık sektöründeki dijitalleşme uygulamalarının yoğunlaşmasının, banka etkinliği üzerinde olumlu bir etki yarattığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, Maity ve Sahu (2020) ile Banna vd. (2022)'nin çalışmalarına paralel olarak, finansal erişim düzeyindeki artışın banka etkinliğini arttırdığına işaret etmektedir.

Pandemi süreci ile birlikte bankaların dijital platformlar üzerinden sundukları hizmetlere odaklandıkları ve bu yoğunlaşmanın dijital platformlar üzerinden gerçekleştirilen finansal ve

finansal olmayan işlem adetleri ile finansal işlem hacimlerine yansıdığı değişkenlerin göstermiş olduğu eğilimden de anlaşılmaktadır. Söz konusu eğilimin ortaya çıkması neticesinde finansal erişimi sağlamada önemli bir role sahip bankacılık sektörünün bu rolü daha etkin bir şekilde yerine getirebildiği görülmektedir. Göreli olarak etkinliğin sağlanamadığı yıllarda ise özellikle dijital platformlar aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacimlerinde önemli oranda bir iyileştirme yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada gerekli iyileştirmelerin sağlanabilmesi açısından finansal erişim uygulamaları üzerinde daha yoğun çalışmaların gerçekleştirilmesi ve uluslararası ölçekte benimsenen finansal erişim stratejilerinin dikkate alınması gerekmektedir. Müşteri odaklı bir çalışma prensibiyle dijitalleşmeye yönelik projelerin hayata geçirilmesinin gerek maliyet rakamları gerekse rekabet gücü açısından bankacılık sektörü üzerinde olumlu bir etki yaratacağı düşünülmektedir.

Ele alınan dönem aralığında, bankaların finansal erişim verilerine bireysel düzeyde ulaşamaması, çalışmanın bir kısıtı olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, ilerleyen çalışmalarda bireysel düzeyde dijital bankacılık verilerine ulaşılabilmesi durumunda, etkinlik düzeyleri kamu, özel ve yabancı sermayeli bankalar olarak sınıflandırılarak, daha geniş bir dönem aralığında karşılaştırmalı analizler yapılması mümkün olabilecektir.

Yazar Katkı Oranı (Authorship Contributions): Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Kaynakça

- Afriat, S.N. (1972). Efficiency estimation of production functions. *International Economic Review*, 13, 568-598.
- Agarwala, N., Maity, S. ve Sahu, T.N. (2024). Efficiency of Indian banks in fostering financial inclusion: an emerging economy perspective. *Journal of Financial Services Marketing*, 29, 341-353.
- Amirteimoori, A. ve Allahviranloo, T. (2024). Improving technical efficiency in data envelopment analysis for efficient firms: A case on Chinese banks. *Information Sciences*, 681, doi: 10.1016/j.ins.2024.121237.
- Banker, R.D., Charnes, A. ve Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092.
- Banna, S., Alam, M.D.R. Ahmad, R. ve Sarı, N.M. (2022). Does financial inclusion drive the Islamic banking efficiency? a post-financial crisis analysis. *The Singapore Economic Review*, 67(1), 135-160.
- Boles, J. N. (1966). Efficiency Squared-efficient computation of efficiency indexes. *Western Agricultural Economics Association*, 39, 137–142.
- Central Bank of Jordan (2024). National Financial Inclusion Strategy 2023-2028 Jordan. 1-74. <https://www.afi-global.org/wp-content/uploads/2024/04/National-Financial-Inclusion-Strategy-2023-2028.pdf>.
- Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, 27(6), 668-697.
- Cook, W.D. ve Seiford, L.M. (2009). Data envelopment analysis (DEA)-Thirty years on. *European Journal of Operational Research*, 192, 1–17

- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L. F., Singer, D. ve Van Oudheusden, P. (2015). The global finindex database 2014: Measuring financial inclusion around the world. *World Bank Policy Research Working Paper*, World Bank Group Development Research Group Finance and Private Sector Development Team, 7255, 1-88.
- Douglas, P., Michaels, L., Kachingwe, N.L. ve Iravantchi, S. (2022). Digital Financial Inclusion: Emerging Policy Approaches. *World Bank Group Report*, 1(172712), 1-30.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A (General), 120(3), 253-290.
- Halkos, G.R. ve Salamouris, D.S. (2004). Efficiency measurement of the Greek commercial banks with the use of financial ratios: a data envelopment analysis approach. *Management Accounting Research*, 15(2), 201-224, doi: 10.1016/j.mar.2004.02.001.
- Henriques, I.C., Sobreiro, V.A., Kimura, H. ve Mariano, E.B. (2018). Efficiency in the Brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157-178, doi: 10.1016/j.fbj.2018.05.001.
- Huguenin, J-M. (2012). Data Envelopment Analysis (DEA) A pedagogical guide for decision makers in the public sector. *IDHEAP – Cahier 276/2012 Chair of Public finance..*
- Istaiteyeh, R., Milhem, M.M. & Elsayed. A. (2024). Efficiency assessment and determinants of performance: a study of Jordan's banks using DEA and Tobit regression. *Economies*, 12 (2), 37. doi: 10.3390/economies12020037.
- Joaquim, F-S., Miguel, O.C. ve Silva, N.J. (2024). Portuguese banks efficiency: a data envelopment analysis. *Procedia Computer Science*, 237, 277-288, doi: 10.1016/j.procs.2024.05.106.
- Kamel, M.A., Mousa, M.E.-S. ve Hamdy, R.M. (2022). Financial efficiency of commercial banks listed in Egyptian stock exchange using data envelopment analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(8), 3683-3703. doi:10.1108/IJPPM-10-2020-0531.
- Kraidi, A.A., Daneshvar S. ve Adesina K.A. (2024). Weight-restricted approach on constant returns to scale DEA models: Efficiency of internet banking in Turkey. *Heliyon*, 10(10): e31008. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e31008. PMID: 38818185; PMCID: PMC11137393.
- Kutlar, A., Kabasakal, A. ve Ekici, M.S. (2017). Efficiency of commercial banks in Turkey and their comparison: application of DEA with Tobit analysis. *International Journal of Mathematics in Operational Research*, Inderscience Enterprises Ltd., 10(1), 84-103. doi: 10.1504/IJMOR.2017.080746
- Lauer, K. ve Lyman, T. (2015). Digital financial inclusion. *Research and Analysis Publication, CGAP*, 1-3.
- Leyshon, A. ve Thrift, N. (1995). Geographies of financial exclusion: financial abandonment in Britain and the United States. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 20(3), 312-341. doi: 10.2307/622654.
- Maity, S. ve Sahu, T.N. (2020). Role of public sector banks towards financial inclusion during pre and post introduction of PMJDY: a study on efficiency review. *Rajagiri Management Journal*, 14(2), 95-105.
- Mukta, M. (2016). Efficiency of commercial banks in India: A DEA approach. *Pertanika Journals Social Sciences and Humanities*, 24(1), 151-170.

- Rangarajan, C. (2008). Report of the committee on financial inclusion. *National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD)*, January, 1-167.
- Sarma, M. (2008). Index of financial inclusion. *Indian Council for Research on International Economic Relation*, Working paper No. 215.
- Sedera, R. M. H., Risfandy, T. ve Futri, I. N. (2022). Financial inclusion and bank profitability: Evidence from Indonesia. *Journal of Accounting and Investment*, 23(3), 398-412.
- Seyrek, İ. H., & Ata, H. A. (2010). Veri zarflama analizi ve veri madenciliği ile mevduat bankalarında etkinlik lm. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 4(2), 67-84.
- Shawtari, F.A., Ariff, M. ve Abdul Razak, S.H. (2015). Efficiency assessment of banking sector in Yemen using data envelopment window analysis: A comparative analysis of Islamic and conventional banks. *Benchmarking: An International Journal*, 22(6), 1115-1140. doi: 10.1108/BIJ-10-2014-0097.
- Tamatam, R., Dutta, P., Dutta, G. ve Lessmann, S. (2019). Efficiency analysis of Indian banking industry over the period 2008–2017 using data envelopment analysis. *Benchmarking: An International Journal*, 26(8), 2417-2442. doi: 10.1108/BIJ-12-2018-0422.
- Tran, P.T.T., Le, T.T.H. ve Phan, N.H.T. (2023). Digital transformation of the banking industry in developing countries. *International Journal of Professional Business Review*, 8(5), 01-24.
- Yadav, M., Sahu, T.N. ve Maity, S. (2022). Financial inclusion and bank efficiency: evidence from data envelopment analysis. *Colombo Business Journal*, 13(1), 141-169.
- Zuo, L., Strauss, J. ve Zuo, L. (2021). The digitalization transformation of commercial banks and its impact on sustainable efficiency improvements through investment in science and technology. *Sustainability*, 13, 11028. doi: 10.3390/su131911028.