

Bist Banka Endeksinde Faaliyet Gösteren Bankaların 2016-2023 Yılları Finansal Etkinliğinin Araştırılması

Research of Financial Efficiency of Banks Operating in Bist Bank Index Between 2016-2023

Akif Ziya BAYRAK  ^a

^aRecep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fındıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Rize, Türkiye. akifziya.bayrak@erdogan.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Finansal Performans Analizi
Veri Zarflama Analizi (VZA)
Bankacılık Sektörü
Etkinlik Skorları

Gönderilme Tarihi 30 Kasım
2023
Revizyon Tarihi 5 Eylül 2024
Kabul Tarihi 10 Eylül 2024

Makale Kategorisi:
Araştırma Makalesi

Amaç – Çalışmada Türkiye'deki BIST Banka Endeksi'nde yer alan bankaların 2016-2023 yılları arasındaki finansal performanslarına dayalı etkinliklerinin belirlenmesi ve etkin olmayan bankalar için öneriler amaçlanmıştır.

Yöntem – Çalışmada Türkiye Banka Birliğinin yayınlamış olduğu seçilmiş rasyolardan elde edilen finansal performans rasyo oranları Girdi Odaklı BCC Yöntemi kullanarak Veri Zarflama Analizi (VZA) ile analiz edilmiştir. Araştırma, bankaların sermaye yeterlilik oranı, toplam krediler ve alacakların toplam aktiflere oranı, duran ve likit aktiflerin toplam aktiflere oranı gibi girdi değişkenlerini ve ortalama aktif ve özkaynak karlılığı çıktı değişkenlerini incelemiştir.

Bulgular – Elde edilen bulgular, incelenen dönem boyunca bazı bankaların performanslarında önemli dalgalanmalar olduğunu göstermektedir. Etkinlik skorlarına göre, bazı bankalar sürekli olarak yüksek performans gösterirken, diğerleri belirli yıllarda etkinliklerinde düşüş yaşamıştır. Etkin olmayan bankalar için iyileştirme yapacağı girdi ve çıktılar tespit edilmiştir.

Tartışma – Çalışma, performans analizinde kullanılan değişkenlerin anlam ve önemini açıkça ortaya koyarak, banka yönetimlerine finansal sağlamlık ve etkinlik açısından stratejik öngörüler sunmaktadır. Önerilen stratejiler, bankaların etkinliğini artırmak, riskleri minimize etmek ve sektörde sürdürülebilir başarıyı teşvik etmek için denetim mekanizmalarını güçlendirmeyi, aktif-pasif yönetiminde iyileştirme yapmayı ve performans yönetim süreçlerini iyileştirmeyi içermektedir. Etkinlik eksikliği gösteren bankaların, verimlilik seviyelerini artırarak tam etkinliğe ulaşmaları mümkündür. Bu durum, banka paydaşlarının finansal kararlarını şekillendirmede kritik bir rol oynayacaktır.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Financial Performance Analysis
Data Envelopment Analysis
(DEA)
Banking Sector
Efficiency Scores

Received 30 November 2023
Revised 5 September 2024
Accepted 10 September 2024

Article Classification:
Research Article

Purpose – The aim of the study is to determine the efficiency of banks in the BIST Bank Index in Turkey based on their financial performance between 2016 and 2023 and to make recommendations for ineffective banks.

Design/methodology/approach – In the study, financial performance ratios obtained from selected ratios published by the Turkish Banking Association were analyzed with Data Envelopment Analysis (DEA) using the Input-Oriented BCC Method. The research scrutinizes input variables such as the capital adequacy ratio, the ratio of total loans and receivables to total assets, and the proportions of fixed and liquid assets to total assets, along with output variables including average asset and equity profitability.

Findings – The findings indicate significant fluctuations in the banks' performance over the analyzed period. According to efficiency scores, while some banks consistently exhibited high performance, others experienced decreases in efficiency in certain years. Inputs and outputs for improvement for inefficient banks have been identified.

Discussion – The study distinctly clarifies the meaning and importance of the variables used in the performance analysis, providing strategic insights to bank managements regarding operational efficiency and financial robustness. The recommended strategies involve strengthening internal audit mechanisms, developing training programs, and enhancing performance management processes to increase banks' efficiency, minimize risks, and promote sustainable success in the sector. It is possible for banks that show lack of efficiency to reach full efficiency by increasing their efficiency levels. This will play a critical role in shaping the financial decisions of bank stakeholders.

Önerilen Atf/Suggested Citation

Bayrak, A. Z., (2024). Bist Banka Endeksinde Faaliyet Gösteren Bankaların 2016-2023 Yılları Finansal Etkinliğinin Araştırılması, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 16 (3), 1597-1616.

1. Giriş

Bankacılık sektörü, bir ülkenin ekonomik ilerleyişi için kritik bir rol oynamaktadır. Özgün bir finansal aracılık işlevi ile kaynak dağılımını bankacılık sektörü yönlendirmektedir. Bankaların bu merkezi pozisyonu, etkinliklerinin ölçülmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Etkin olan bankalar daha düşük maliyetler ile sermayelerini artırmakta ve yüksek karlılık elde edebilmektedir. Etkin olmayan bankalar ise performansı daha düşük ve riskleri yüksek olabilmektedir (Pasiouras vd., 2008: 1125). Türkiye'de aktif büyüklüğe sahip önde gelen bankalar, genel bankacılık etkinliği üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır; dolayısıyla bu bankaların etkinlik performansının dikkate alınması gerekmektedir. Bundan dolayı araştırmanın amacı; bankacılık sektöründe önemli paya sahip olan ve BİST banka endeksine kote olan bankaların seçilmiş rasyo değişkenleri ile finansal etkinlik performanslarını 2016-2023 yılları arasında incelemek ve yıllar itibariyle gösterdikleri gelişmelerin tespit etmek ve bankaların etkin olabilmek için güçlendirmeleri gereken noktaları göstermektir.

Türkiye bankacılık sektörü rekabetin yoğun yaşandığı, teknolojik ve finansal değişimlere hızla ayak uydurulması gereken bir sektördür. Bankaların bu rekabet ortamında finansal yönden güçlü olarak faiz avantajını kullanması ve teknolojik yeniliklere hızla uyum sağlayarak müşterilerine daha hızlı hizmet ulaştırması gerekmektedir (Bağışlayıcı ve Bekmezci 2020: 107). Bu bağlamda, bankaların karlılık ve etkinlik durumları, mevcut ve potansiyel yatırımcılar için oldukça önemlidir. Banka yöneticileri için de finansal performansın etkinliğinin değerlendirilmesi ve eksikliklerin giderilmesi önemli bir görevdir. Bu, aynı zamanda sektördeki diğer bankalarla kıyaslamalı analizleri de içermelidir. Sektördeki rekabetçi ortam aynı zamanda bankaların performanslarını sürekli olarak iyileştirmelerini gerektirmektedir. Bu, etkinlik analizinin bankacılıkta önemli bir araç olmasının nedenidir (Atan ve Çatalbaş, 2005: 50). Etkinlik, işletmenin belirlediği hedeflere ne derece ulaştığını belirten bir kriterdir.

Bankaların etkinlik analizi için oran analizleri, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler olarak farklı ölçüm sistemleri bulunmaktadır. Oranlamalar ve regresyon tekniğinin tek boyutlu olması ve etkinlik ölçümüne uygunluk açısından kısıtlı olması bakımından çalışma kapsamında tercih edilmemiştir. Bankaların finansal etkinlik performansın araştırılmasında son dönemde hem parametrik hem de parametrik olmayan yaklaşımlar kullanılmaktadır. Veri Zarflama Analizinin parametrik olmayan yaklaşımı giderek daha popüler bir araç haline gelmektedir. VZA, mühendislik bilimlerinde kullanılan etkinlik kavramına dayanmaktadır. Son zamanlarda finansal alanda da etkinlik yaygın olarak kullanılmaktadır (Thagunna K. S. and Poudel S. 2013:55). Bankacılık sektöründe her bir karar verme biriminin etkinliğini ölçerek diğer karar verme birimleriyle karşılaştırılmasına imkân sağlayan VZA, performans etkinliği tam veya düşük olan karar birimlerini sunmaktadır. Ayrıca etkin olmayan bankaların etkinliklerini artırmalarına yönelik öneriler sunarken banka yöneticilerinin de yönetsel becerilerini ortaya koymaktadır.

Etkin sınır temelli verimlilik modelini ilk olarak finansal alanda uygulanabileceğini 1957 yılında öneren Farrell'dir (Farrell, M. J. 1957). Charnes, Cooper ve Rhodes 1978 yılında Farrell'in tekniğini VZA olarak uygulamıştır (Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. 1978). CCR modeli etkin sınırın ölçüğe göre sabit getiriye sahip olduğunu varsaymaktadır. Bu model Banker, Charnes ve Cooper tarafından 1984 yılında ölçüğe göre değişken getirileri içerecek şekilde düzenlenmiş ve BBC modeli ortaya çıkmıştır (Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. W., 1984). Bu model 1997 yılına kadar hastaneler (Banker, Conrad ve Strauss, 1986) ve kar amacı olmayan sektörler (Lewin, Morey ve Cook, 1982) uygulanmıştır. Bu tarihten sonra etkinlik değerlendirmeleri için Veri Zarflama Analizi (VZA) yönteminin kullanımı oldukça yaygın şekilde yapılmaktadır. Örneğin; Mahadevan (2002) Malezya imalat sektöründeki firmaların 1981-1996 arasındaki verimlilik büyümesini, VZA incelemiştir. Bakırcı (2006), otomotiv sektöründeki firmaların etkinliklerini VZA ile değerlendirerek, bazı firmaların girdi etkinliklerinde eksiklikler olduğunu ortaya koymuştur. Çetin (2006), İMKB'de listelenen tekstil firmalarının etkinliklerini yine VZA yöntemi ile analiz etmiştir. Hadad vd. (2007), otuz restoranın verimliliğini farklı analiz yöntemleri ile ölçmüştür. Dinçer (2015), İMKB'de kayıtlı olan bazı imalat sektörü firmalarının 2005-2006 dönemindeki etkinlik değişimlerini incelemiştir. Yalama ve Sayım (2008) İMKB'de listelenen imalat firmalarının performansını 2005 yılı finansal analiz oranları üzerinden incelemiştir. Ertuğrul ve Tuş Işık (2008) ise İMKB 100 endeksine dahil metal ana sanayi firmalarının 2003-2007 yıllarındaki performansını analiz etmiştir. Babacan vd. (2009), İMKB'de işlem gören işletmelerin 2001 yılındaki performanslarını VZA yöntemi ile ölçmüştür. Ata ve Yakut (2009) ise Türkiye'deki imalat firmalarının 1996-2006 yılları arasındaki performansını VZA ve diğer yöntemlerle değerlendirmişlerdir. Öte yandan, Kula

vd. 2009'da İMKB'ye kayıtlı çimento sektörü işletmelerinin 2001-2007 dönemi etkinliklerini VZA ile incelemiş ve Malmquist TFV endeksiyle bu değerlerin değişimini değerlendirmiştir. Sonuçta, 16 firmadan üçünün sürekli etkin olduğu, 2005'in en etkin yıl olduğu tespit edilmiştir. Özer vd. 2010 çalışmasında, İMKB'nin 2007-2008'de işlem gören gıda ve içecek sektörü firmalarının etkinlikleri VZA ile ele alınmıştır. Bu değerlendirme için altı girdi ve iki çıktı belirlenmiş, 2007'de 14, 2008'de 11 işletmenin etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, bu çalışmada kümeleme ve TOPSIS yöntemleri de kullanılarak yöntemler karşılaştırılmıştır. Altan'ın 2010'daki incelemesinde, Türkiye'de hayat dışı sigortacılık sektöründe hizmet veren 25 şirketin 2005-2007 verileri esas alınarak etkinlikleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede, Hazine Müsteşarlığı Sigorta Denetleme Kurulu'nun raporlarından alınan veriler ve VZA yöntemi temel alınmıştır. Öncel & Şimşek (2011) ise Türkiye'nin yirmi altı bölgesinin etkinliklerini VZA modeli aracılığıyla inceleyerek, etkin olmayan bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasıyla ilişkilendirmiştir. Cenger (2011), İMKB'de listelenen on iki çimento firmasının 1999-2003 yıllarına ait finansal verilerini kullanarak, dört girdi ve iki çıktıyla VZA yöntemi aracılığıyla etkinlik değerlendirmesi yapmıştır ve bu verilere dayalı olarak sektörel performans analizi gerçekleştirmiştir. Benli (2012) ise, 2007-2010 döneminde Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara ve Akdeniz bölgelerindeki illerin teknik etkinlikleri ile ilgili bir analiz yapmıştır. Bu çalışmada iki çıktı (tesis ziyaretçi sayısı ve geceleme sayısı) ile bir girdi (yatak kapasitesi) temel alınmıştır. İllerin teknik etkinlikleri ve toplam faktör verimlilik değişimleri, Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi yardımıyla ölçülmüştür.

Bankacılık sektöründe etkinlik ölçümünde parametrik olmayan yöntemlerden biri olan VZA yanında oran analizi ve parametrik yöntemler kullanılmaktadır. Literatürde sıklıkla VZA ile etkinlik ölçümü yapıldığı için çalışmamızda bu yöntem kullanılacaktır. Veri zarflama analizinin bankacılık sektörüne uygulandığı ilk çalışma Sherman ve Gold'un (1985) banka şubelerinin işleyişindeki etkinliğinin incelendiği çalışma olarak kabul edilebilir. Bu çalışmadan günümüze kadar dünyada pek çok araştırmacı veri zarflama analizini bankacılık sektörünün etkinlik analizlerinde kullanmaktadır. Örneğin; Ferrier ve Lovell (1990), ABD'deki ticari bankaların 1980'lerde verimliliklerini artırdıkları sonucuna vardı. Benzer şekilde Yue (1992), her bankanın ve pencerenin verimliliğini ayrı ayrı analiz etmek için 1984-1990 dönemi için 60 Missouri Ticari Bankasının pencere analizini kullanmıştır. Bhattacharyya, Lovell ve Sahay (1997) ise VZA kullanarak Hint bankalarının etkinliğini analiz ettiler. Mertensa ve Urga (2001) 79 Ukrayna bankasını analiz etmiş ve verimsizliklerinin nedenlerini araştırmışlardır. Eleren ve Özgür (2006) yabancı sermayeli mevduat bankalarının etkinlik düzeylerini belirlemek amacıyla 2001-2005 yılları arasındaki verileri kullanmışlardır. Behdioğlu ve Özcan'ın 2009 tarihli araştırmasında, 1999-2005 yılları arasında Türkiye'de hizmet veren 29 ticari bankanın etkinlikleri VZA ile değerlendirilmiştir; ortalama etkinlik oranının %43,3 olduğu belirlenmiştir. Srairi (2011), Körfez İşbirliği Konseyi (CCS) ülkelerindeki bankaların 1999-2007 dönemine ait verimlilik artışı ve finansal liberalleşmenin etkilerini VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi ile değerlendirmiştir. Budak (2011) Türk Bankacılık Sektöründeki yirmi iki ticari bankanın 2008-2010 yıllarına ait etkinlik sonuçlarını VZA yöntemiyle üç girdi ve dört çıktı kullanarak belirlemiş ve dönem içerisinde hangi bankaların etkin olduğunu saptamıştır. Antunes vd. (2024) ise Çin bankalarının 2010'dan 2015'e kadar etkinlik düzeylerini belirlemek için VZA kullanmışlardır.

Bankacılık sektörünün etkinlik analizinde kullanılan girdi ve çıktıların nelerden oluşacağı konusunda ise ortak bir uygulama bulunmamaktadır. Ancak VZA'nın uygulandığı çalışmalarda, aracılık yaklaşımı, üretim yaklaşımı, karma yaklaşım (üretim, aracılık ve karlılık), referans nokta yaklaşımı ve karlılık yaklaşımı benimsendiği görülmektedir. Bankacılık literatüründe girdi ve çıktı değişkenlerinin seçilmiş rasyoların kullanıldığı çalışmalar daha sınırlı olduğu için bu çalışmada değişkenlerin finansal rasyoların olduğu karma yaklaşım kullanılacaktır. Örneğin; Öztürk, Canbaz ve Gür (2017), Türkiye'de faaliyet gösteren 20 bankanın 2009-2016 yılları rasyo verileri seçilerek VZA ile etkinlik analizi yapmışlardır. Çalışmada girdi-çıkıtı rasyo olarak ise girdiler: Sermaye Yeterliliği, Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktifler, Duran Aktifler / Toplam Aktifler, Likit Aktifler / Toplam Aktifler ve çıktılar: Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler, Net Dönem Karı (Zararı) / Özkaynaklar seçilmiştir. Dilmaç, Gülcü ve Sümer (2018) ise bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 19 bankanın 2015 yılı ikinci ve üçüncü çeyrek finansal rasyoları kullanılmıştır. Girdi-çıkıtı değişkenler (Girdi; Aktif Karlılığı, Öz Kaynak Karlılığı, Faiz Dışı Gelirler, Faiz Gelirleri, Çıkıtı; Aktif Büyüme Oranı, Bilanço Dışı Hesapların Büyüme Oranı, Kredi Mevduat Büyüme Oranı, Kredi Büyüme Oranı ve Mevduat Büyüme Oranı) finansal rasyolardan hesaplanmıştır. Özel, Şahin ve Göral (2017), Türkiye'de faaliyet

gösteren 16 ticari bankayı 2013-2015 yılları arasında Veri Zarflama Analizi ve Verimlilik Endeksi ile etkinlik ve verimlilik analizini karşılaştırmıştır. Çalışmada kullanılan finansal rasyolardan oluşan değişkenler ise girdi; Toplam Mevduat/Toplam Aktifler, Faiz Giderleri/Toplam Aktifler, Diğer Faaliyet Giderleri/Toplam Aktifler ve çıktı; Toplam Krediler ve Alacaklar/Toplam Aktifler, Faiz Gelirleri/Toplam Aktifler kullanılmışlardır. Eroğlu ve Çerşit (2019), Türkiye’de 2001-2017 yılları arasında faaliyet gösteren 25 adet mevduat bankasının etkinlikleri VZA ile hesaplamıştır. Girdi olarak; Toplam Mevduat/Toplam Aktif, Diğer Faaliyet Giderleri/Toplam Aktif ve Mevduat Dışı Yabancı Kaynaklar/ Toplam Aktifler olarak belirlenirken Toplam Krediler (Yurt içi) /Toplam Aktif ve Toplam Bankacılık Gelirleri/Toplam Aktif çıktı olarak belirlenmiştir. Altınok (2002) ise bankacılık sektörüne uyguladığı veri zarflama analizinde seçtiği girdiler; Toplam Krediler / Toplam Aktifler, Takipteki Krediler / Toplam Krediler, Duran Aktifler / Toplam Aktifler, Likit Aktifler / Toplam Aktifler ve Likit Aktifler / Mevduat + Mevduat Dışı Varlıklar iken çıktılar ise Net Dönem Karı /Ortalama Toplam Aktifler, Net Dönem Karı / Ortalama Özkaynaklar, Net Dönem Karı /Ortalama Ödenmiş Sermayedir. Bozdağ vd. (2001), Kaya ve Doğan (2005), Kılıç (2004), Avcı (2017), Kanuşağı (2023), Kırık ve Pehlivan (2009), Yarbağ (2011) ve Demirel ve Hazar (2020) çalışmalarında rasyo değişkenler kullanmışlardır.

Bu çalışmalar, Veri Zarflama Analizi ve diğer ilgili yöntemlerin geniş bir uygulama yelpazesine sahip olduğunu göstermektedir ve BIST Banka Endeksi’ndeki bankaların etkinliğinin finansal rasyolar ile değerlendirilmesinde kullanılacak girdi ve çıktılar belirlenmesinde çerçeve sunmaktadır.

Bu bağlamda yapılan çalışmada, 2016-2023 yıllarında BIST Banka Endeksinde yer alan bankaların etkinlikleri incelenmiştir. Türkiye borsasında listelenen bankaların performansları değerlendirilmiş, etkinliği yüksek ve düşük olan bankalar belirlenmiştir. Çalışma boyunca, Türkiye’deki bankacılık sektörünün geçmişten günümüze kadar genel durumu üzerine analizler sunulmuştur. Bunun yanı sıra, VZA analiz yönteminin temel prensipleri tanıtılmıştır. Çalışmanın devamında araştırma sonuçlarına ve bu sonuçların yorumlarına odaklanılmıştır. Son bölümde ise genel sonuçlar ve değerlendirmeler ele alınmıştır.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Veri Zarflama Analizi (VZA)

Veri Zarflama Analizi (VZA), ilk defa 1957’de Farrell’in Ortalama Performans kavramı ile Sınırlı Üretim Fonksiyonu önerisini sunmasıyla temellendirilmiştir. Sonrasında, Charnes, Cooper, Banker ve Rhodes’un katkılarıyla mevcut formuna ulaşmıştır. VZA, benzer kaynakları kullanarak belirli bir çıktı üretme görevinde olan karar birimlerinin göreceli etkinliklerini belirlemek amacıyla doğrusal programlama temelli bir analiz yöntemidir (Sherman ve Gold, 1985: s. 300). Bu yöntemin diğer benzer analizlerden ayrılan en belirgin yönü, çoklu girdi ve çıktı durumunda da değerlendirmelerin gerçekleştirilebilmesidir. VZA sonucunda, her karar biriminin etkinlik seviyesi, potansiyel etkinlik artırıcı girdi/çıkıtı kombinasyonları (senaryolar) ve referans alınabilecek karar birimleri hakkında bilgi sağlanmaktadır. VZA’da, analizler ya girdiye odaklanarak veya çıktıya odaklanarak yapılabilmektedir. Girdi odaklılıkta, çıktı seviyeleri sabit tutulurken girdilerdeki değişiklikler incelenirken; çıktı odaklılıkta ise, girdi seviyeleri sabit iken çıktılardaki değişiklikler ele alınmaktadır (Berg vd., 1991: s.132; Bakırcı, 2006: 203).

2.2. Bankacılık Sektörü ve Etkinlik Kavramı

Türkiye’de finansal yapı, bankacılık sistemine dayanmaktadır. Çünkü banka dışı finansal kuruluşların gelişimi sınırlıdır. Ekonomik aktivitelerde, tasarrufların toplanması ve gerektiğinde tüketici ve işletmelere aktarılması, temelde bankalar eliyle gerçekleştirilmektedir. Özellikle ticari bankaların aktif büyüklüğü, şube sayısı ve kredi dağıtımı göz önüne alındığında, bu bankaların ekonomik arenada belirgin bir rol oynadığı görülmektedir. Bankacılık, finansal alandaki dominant yapısıyla sadece Türkiye ekonomisine katkıda bulunmakla kalmamakta, aynı zamanda ekonomik faaliyetlerin finansmanında köprü görevi görerek önemli bir sektör olmaktadır. Mevduat bankaları, yasal olarak mevduat toplama yeteneğine sahip olup, genellikle kısa vadeli mevduat toplayarak ekonominin çeşitli kesimlerine finansman sağlamaktadırlar. Dolayısıyla, mevduat bankalarının ekonomide kritik bir rolü olduğu söylenmektedir (Coşkun vd., 2012:45).

Bankaların ekonomideki ana işlevi, tasarrufları toplamak ve bu kaynakları talep edenlere dağıtmaktır. Bankaların ekonomik katkıları, finansal aracılık, likidite sağlama, kaynak kullanımının optimize edilmesi,

fonların süre ve miktarını dönüştürme, uluslararası ticaretin teşviki ve para politikasının tatbik edilmesi olarak sıralanmaktadır. Performans ölçümünde, bankaların belirli girdi ve çıktı kalemlerine verdikleri öncelikle belirlenmektedir. Dönemsel olarak hangi parametrelere odaklanması gerektiğine dair dışsal yönlendirmeler, pazarlama ve şube değerlendirme stratejilerini şekillendirebilmektedir.

Etkinlik kavramı, çıktıların maksimize edilmesi için girdilerin daha az kullanıldığı şekilde ifade edilir. Bankacılık etkinliği ise girdi ve çıktıların optimum düzeyi ile gözlenen düzeyi arasındaki fark olarak tanımlanır. Etkin olarak kabul edilen bir banka maksimum seviyesine ulaşabilirken, etkin olmayan bir banka sıfır seviyesine düşebilir (Shahid vd., 2010: s.25). VZA, çok sayıda girdi ve çıktının olduğu durumlarda, belirli bir üretim fonksiyonunu önceden belirleme ihtiyacı olmadan ölçüm yapma yeteneği ile dikkat çekmektedir. Bu nedenle, bankacılık alanında VZA, performans değerlendirmede sıkça başvurulan bir yöntem haline gelmiştir (Kuşun & Kuşakçı, 2016:140).

3. Veri Zarflama Analizinde Kullanılan Yöntemler

Bu çalışmada, BIST Banka Endeksindeki bankaların 2016-2023 yıllarındaki finansal performansları, VZA kullanılarak incelenmiştir. Bu analizde esas alınan iki ana model bulunmaktadır: girdi odaklı BCC, çıktı odaklı BCC, girdi odaklı CCR ve çıktı odaklı CCR modelidir. CCR ve BCC modeli girdiye veya çıktıya yöneliktir. Bu yüzden girdi yönelim ve çıktı yönelim olarak ifade edilmektedir. Veri zarflamamın girdi yönelimli olması, çıktı miktarlarını sabit tutarak girdi miktarlarında yapılabilecek değişikliklerin veya değişimlerin incelenmesi iken; çıktı yönelimli olması ise girdi miktarlarının sabit tutularak çıktı miktarlarında yapılabilecek değişikliklerin veya değişimlerin incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Charnes ve Diğerleri., 1981: 675).

Performans karşılaştırmasında kullanılan VZA yöntemleri çok fazla olmasına rağmen en yaygın kullanılan, ölçeğe göre sabit getiri (CCR) ve ölçeğe göre değişken getiri (BCC) yöntemleridir. Literatürde bankacılık sektörü için iki modelde kullanılarak etkinlik analizleri yapılmıştır. Çalışmada girdi odaklı BCC veri zarflama analizi yöntem uygulanmıştır. Çalışmada ölçeğe göre sabit getirimi varsayımı, analize katılan bankaların maksimum ölçek büyüklüğünde faaliyette buldukları durumda geçerli olduğu için seçilmemiştir (Sufian ve Kamarudin, (2016); San vd. (2011); Koçyiğit (2013); Řepková (2014); Avcı ve Öztaş (2016); Çelik, Öncü ve Yenice (2018) & Henriques vd. (2018)).

BCC (Banker-Charnes-Cooper) Modeli: Bu model, ölçek getirilerinin değişken olduğu varsayımıyla teknik etkinlik skorunun ölçülmesine olanak tanımaktadır. Bu model, CCR'den farklı olarak bir konvekslik kısıtına sahiptir.

Girdi Odaklı BCC: Belirli bir çıktı seviyesini korurken girdilerin oransal olarak nasıl azaltılacağını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Fonksiyonları ise şu şekilde belirtilmektedir:

Amaç:

$$E_0 = \max \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} - u_o$$

Kısıt Denklemleri:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_o \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}$$

$$v_i, u_r \geq \epsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

Çıktı Odaklı BCC: Sabit girdilerle çıktı seviyelerinin oransal olarak nasıl artırılacağını belirlemeye çalışmaktadır.

Fonksiyonları ise şu şekilde belirtilmektedir:

Amaç:

$$E_0 = \min \sum_{i=1}^m v_i x_{io} - v_o$$

Kısıt Denklemleri:

$$\sum_{r=1}^s y_r y_{ro} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_o \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}$$

$$v_i, u_r \geq \epsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

- ϵ : Minik bir değere sahip olan rakam ($\epsilon \leq 10^{-6}$).
- n : KVB adetini belirtir.
- s : Üretilen çıktıların genel sayısını ifade eder.
- m : Kullanılan girdi adedini tanımlar.
- u_r : o indeksli KVB'nin r numaralı çıktısına biçtiği ağırlık.
- v_i : o indeksli KVB'nin genel değerini gösterir.
- y_{ro} : o indeksli KVB'nin r indeksli çıktı miktarını tanımlar.
- x_{ij} : j indeksli KVB'nin i indeksli girdisini belirtir.
- y_{rj} : j indeksli KVB'nin r indeksli çıktı değerini temsil eder.
- u_o : o indeksli KVB'nin bağımsız değişkenini işaret eder.

Girdi odaklı BCC modeli çalışmada bankaların finansal performansını değerlendirirken temel alınan yaklaşımdır ve belirtildiği gibi matematiksel yapı üzerine kurulmuştur.

4. Yöntem

Bu incelemede, 2016 ile 2023 yılları arasında BİST'te işlem görmekte olan 12 bankanın finansal performansları ele alınmıştır. Çalışmada veri zarflama analizi için Frontier Analyst Application programı kullanılmıştır. Çalışma veri seti için belirlenen girdi ve çıktılara ait veriler, TBB'nin sitesinde yayınlanan raporlardan elde edilmiştir. Elde edilen veri seti, bankaların finansal performansını belirleyen girdi ve çıktı değişkenler olarak sınıflandırılmıştır. Sermaye Yeterlilik Oranı, Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar, Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar ve Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar girdi değişkenler; Ortalama Aktif Karlılığı ve Ortalama Özkaynak Karlılığı çıktı değişkenler olarak analize dahil edilmiştir. Bu aşamadan sonra Borsa İstanbul'a kote edilmiş bankaların etkinlik düzeyleri araştırılmış, bu süreçte etkin performans gösteren bankalarla birlikte etkinliğini sürdüremeyen bankalar da belirlenmiştir.

Etkinlik ve finansal performans ölçümünde kullanılan VZA, birçok karar verme biriminin girdi ve çıktıları kullanarak göreceli etkinliklerini ölçmektedir. Bu etkinlikleri karşılaştırmada da kullanılan matematiksel bir yöntemdir (Gedik, 2011:338). VZA sıfır ile bir arasında etkinlik değerleri hesaplamaktadır. Analiz sonucunda 1 alan karar verme birimi etkin veya 1'in altında alanlar etkin olmayan olarak yorumlanır. Analiz çıktılarına göre etkin olmayan bankaların girdi ve çıktı miktarlarında yapacakları değişiklikleri göstererek banka yöneticilerine yol gösterebilmektedir.

Çalışmada VZA yönteminin uygulanmasına yönelik aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

1. Analize dahil edilecek bankaların belirlenmesi,
2. Girdi ve Çıktı değişkenlerinin tespiti,
3. Göreceli etkinliğin ölçülmesi,
4. Etkin olmayan bankalar için hedeflerin belirlenmesi,
5. Sonuçların yorumlanmasıdır.

4.1. Araştırmaya Tabi Tutulan Bankalar (Karar Verme Birimleri, KVB)

Araştırmaya tabi tutulan bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankalar arasından 10 banka Tablo 1’de gösterilmiştir. Karar verme birimi olarak seçilen bankalar Borsa İstanbul’da işlem gören bankalardır. Analize dahil edilen 10 bankanın sermaye yapısına göre dağılımı ise 2 kamu sermayeli, 4 özel sermayeli ve 4 yabancı sermayeli mevduat bankalarıdır.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Karar Verme Birimleri

	KVB (XBANK)	Sermaye Türü
KVB1	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Kamu Sermayeli Mevduat Bankası
KVB2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Kamu Sermayeli Mevduat Bankası
KVB3	Akbank T.A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
KVB4	Şekerbank T.A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
KVB5	Türkiye İş Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
KVB6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
KVB7	Denizbank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Mevduat Bankası
KVB8	ICBC Turkey Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Mevduat Bankası
KVB9	QNB Finansbank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Mevduat Bankası
KVB10	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Yabancı Sermayeli Mevduat Bankası

4.2. Araştırmada Kullanılan Girdi ve Çıktıların Açıklanması

Araştırmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri literatürde tercih edilen ve finansal performansı gösteren oranlardan belirlenmiştir. Seçilen VZA dört girdi ve iki çıktı değişkenleri Tablo 2’de gösterilmiştir. Bankacılık sektöründe kullanılan etkinlik analizlerinin girdi ve çıktı belirlenmesinde aracılık, üretim, karlılık, referans nokta ve karma yaklaşımları tercih edilmektedir. Bu yaklaşımların hangisinin seçileceği noktasında literatürde bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu çalışmada karma odaklı yaklaşım çerçevesinde girdi ve çıktılar seçilmiştir.

Etkinlik ölçümünde kullanılan VZA’ de öncelikle, benzer kararların uygulandığı benzer yapılara sahip olan karar verme birimleri seçilmeli ve sonrasında bu karar verme birimlerinin girdi-çıktı değişkenleri tespit edilmelidir. Analizde kullanılan girdi ve çıktı sayısının belirlenmesinde üç kısıt bulunmaktadır. Birincisi, değişkenlerin her karar birim için kullanılıyor olması gerekmektedir. İkincisi, girdi ve çıktı sayısının toplamından bir fazlası kadar karar verme birimi gerekmektedir. Üçüncü ve son kısıt ise karar verme birimi sayısı, girdi ve çıktı değişkeninin toplam sayısının en az iki katı olmalıdır (Bousofiane vd.,1991: 7-8).

Tablo 2. VZA Girdi Çıktı Değişkenleri

	Girdi Değişkenleri
Girdi 1	Sermaye Yeterlilik Oranı
Girdi 2	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar
Girdi 3	Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar
Girdi 4	Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar
	Çıktı Değişkenleri
Çıktı 1	Ortalama Aktif Karlılığı (ROA)
Çıktı 2	Ortalama Özkaynak Karlılığı (ROE)

Tablo 2.’de, bir bankanın finansal performansını analiz etmek için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerini listelemektedir. Değişkenler olarak bir bankanın etkinliğini, karma yaklaşım (aracılık, üretim, karlılık ve referans nokta) ile karlılık, maliyet ve risk konulu oransal değerler ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu rasyolar, genellikle bankanın operasyonel etkinliği, finansal sağlamlığı ve genel mali durumu hakkında bilgi sağlamak için kullanılmaktadır. Bu çalışmada önceki çalışmalardan farklı olarak, temel girdi ve çıktı değişkenler yerine dinamik rasyolar seçilmiştir (Demirel ve Hazar, (2020); Öztürk, Canbaz ve Gür (2017)). Literatürde karma yaklaşımlı değişkenlere az sayıda rastlanmaktadır.

Bir veri zarflama analizi (VZA) bağlamında, bu değişkenlerin her biri, bankalar arası karşılaştırmalı etkinlik ölçümünde girdi ya da çıktı olarak fonksiyone edebilmektedir. Girdiler, kontrol edilebilen ve optimize edilebilen faktörleri temsil ederken, çıktılar genellikle bankanın bu girdileri kullanarak elde ettiği sonuçları göstermektedir. Bu tür bir analiz, bankaların birbirlerine göre ne kadar etkin olduklarını belirlemek için kullanılmaktadır.

Girdi Değişkenleri:

G1 (Sermaye Yeterlilik Oranı): Bankanın risklerini karşılayabilecek kadar sermayeye sahip olup olmadığını göstermektedir. Yüksek bir oran, bankanın olası zararlara karşı daha dayanıklı olduğunu ifade etmektedir. Bankaların sermaye yeterlilik oranlarının yüksek olması, doğrudan veya dolaylı olarak banka performansı ile ilişkilidir (Küçükbaşakçı, 2004: s.21).

G2 (Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar): Bankanın toplam aktifleri içindeki duran varlıkların (uzun vadeli varlıkların) oranını göstermektedir. Bu oran, bankanın varlık yapısının ne kadarının uzun vadeli yatırımlara ayrıldığını belirtmektedir.

G3 (Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar): Bankanın nakit ve nakde çevrilebilir varlıklarının toplam aktiflere oranını ifade etmektedir. Likidite yönetimi açısından önemlidir; yüksek bir oran, bankanın kısa vadeli yükümlülüklerini karşılama kapasitesinin iyi olduğunu göstermektedir.

G4 (Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar): Bankanın toplam aktiflerine oranla ne kadar kredi ve alacak verdiğini ölçmektedir. Bu rasyo, bankanın kredi verme ve varlık yönetimi yeteneğini yansıtmaktadır.

Çıktı Değişkenleri:

Ç1 (Ortalama Aktif Karlılığı, ROA): Bankanın varlıklarını kullanarak ne kadar kar elde ettiğini ölçmektedir. Yüksek bir oran, bankanın varlıklarını etkili bir şekilde kullanarak iyi bir getiri sağladığını göstermektedir. Net karın aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanır. Aktif karlılık oranı şirket varlıklarının kar yaratmada ne kadar etkin olduğunu gösterir. Çıkan sonuç ne kadar büyük olursa şirketlerin varlıkları kar yaratma o konusunda o kadar başarılıdır

Ç2 (Ortalama Özkaynak Karlılığı, ROE): Bankanın özkaynaklarını kullanarak elde ettiği karlılığın oranını göstermektedir. Bu oran, yatırımcıların bankaya yatırdıkları sermaye üzerinden ne kadar kazanç elde ettiklerinin bir göstergesidir. Yüksek ROE işletme kaynaklarının verimli kullanıldığını gösterir.

5. Bulgular

Araştırmada öncelikle uygulanan girdi odaklı BCC yöntemi ile 2016-2023 arasındaki yılların etkinlik değerlendirilmesi yapılmış, sonrasında ise bankaların tek tek zaman içerisinde etkinliğinin nasıl değiştiği ve etkinlik değişiminin hangi girdiler ve çıktılarından kaynaklandığı belirlenmiş, son olarak ise etkin olmayan yıllarda bankaların hangi girdilerin fazla ve hangi çıktıların eksik olduğu analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları tablolar halinde verilerek yorumlanmıştır.

Tablo 3'de, Türkiye'de faaliyet gösteren 10 bankanın 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında Girdi Odaklı BCC (Banker, Charnes, Cooper) yöntemi ile VZA kullanılarak yapılan etkinlik değerlendirme sonuçları görülmektedir. Veriler, bankaların etkinlik skorlarını ifade etmektedir. Etkinlik skoru "1" olduğunda, bankanın ilgili yılda etkin olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Etkinlik skoru "1"den küçük olduğunda ise, bankanın o yıl için etkin olmadığını ve iyileştirmeler yapılması gerektiğini göstermektedir.

Tablo 3. Bankaların Yıllar İtibariyle Girdi Odaklı BCC Yöntemi ile VZA Sonuçları

KVB-Bankalar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Türkiye Halk Bankası	1	1	1	1	1	1	1	1
Türkiye Vakıflar Bankası	1	1	1	1	1	1	1	1
Akbank	1	1	1	1	1	1	1	1
Şekerbank	1	0,98	0,96	1	1	0,94	0,95	0,88
Türkiye İş Bankası	0,96	0,96	1	0,98	0,99	0,95	0,95	0,99
Yapı ve Kredi Bankası	0,97	0,99	0,97	0,95	0,97	1	1	1
Denizbank	1	1	0,95	0,92	0,92	0,98	0,97	1
ICBC Turkey Bank	1	1	1	1	1	1	1	1
QNB Finansbank	1	1	1	1	1	1	1	1
Türkiye Garanti Bankası	1	1	1	1	1	1	1	1

Analiz sonuçları incelendiğinde, 2016 yılı için incelenen 10 bankadan sekizi girdi odaklı BCC yöntemine göre etkin iken; iki bankanın (Türkiye İş Bankası ile Yapı ve Kredi Bankası) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 4'te etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Türkiye İş Bankası'nın etkinlik seviyesi %96 olarak tespit edilmiştir. Tablo 4'te yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %3,83 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%3,86), G2(%29,34), G3(%3,86) ve G4(%3,86) azaltılmalıdır. Yapı ve Kredi Bankası'nın ise etkinlik seviyesi %97 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %0,11 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%2,82), G2(%14,06), G3(%2,82) ve G4(%2,82) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşılacağı söylenebilir.

Tablo 4. 2016 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	15,20	14,61	-3,86 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	6,50	4,59	-29,34 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	26,50	25,48	-3,86 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	65,50	62,97	-3,86 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,60	1,60	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	13,80	14,33	3,83 %
Yapı ve Kredi Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	14,20	13,80	-2,82 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	7,00	6,02	-14,06 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	21,80	21,18	-2,82 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	68,30	66,37	-2,82 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,20	1,20	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	11,90	11,91	0,11 %

2017 yılı için ise incelenen 10 bankadan yedisi girdi odaklı BCC yöntemine göre etkin iken; üç bankanın (Şekerbank, Türkiye İş Bankası ve Yapı ve Kredi Bankası) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 5'te etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Şekerbank'ın etkinlik seviyesi %98 olarak tespit edilmiştir. Tablo 5'te yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama aktif karlılığının %266,16 ve ortalama özkaynak karlılığının %231,52 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%1,26), G2(%26,30), G3(%1,26) ve G4(%1,26) azaltılmalıdır. Türkiye İş Bankası'nın etkinlik seviyesi %96 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %13,58 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%3,18), G2(%9,53), G3(%3,18) ve G4(%3,18) azaltılmalıdır. Yapı ve Kredi Bankasının ise etkinlik seviyesi %99 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %11,50 artırılması gerekmektedir veya

girdilerinden G1(%0,23), G2(%32,38), G3(%0,23) ve G4(%0,23) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkin olduğu söylenebilir.

Tablo 5. 2017 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Şekerbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	15,40	15,21	-1,26 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	7,80	5,75	-26,30 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	23,60	23,30	-1,26 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	65,90	65,07	-1,26 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	0,40	1,46	266,16 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	4,40	14,59	231,52 %
Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	16,70	16,17	-3,18 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	6,80	6,15	-9,53 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	24,90	24,11	-3,18 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	66,30	64,19	-3,18 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,60	1,60	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	13,40	15,22	13,58 %
Yapı ve Kredi Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	14,50	14,47	-0,23 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	6,30	4,26	-32,38 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	24,80	24,74	-0,23 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	65,50	65,35	-0,23 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,30	1,30	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	12,90	14,38	11,50 %

Bankaların 2018 yılı VZA sonuçları incelendiğinde, 10 bankadan yedisi etkin iken; üç bankanın (Şekerbank, Yapı ve Kredi Bankası ve Denizbank) ise etkin olmadığı anlaşılmıştır. Tablo 6'da etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Şekerbank'ın etkinlik seviyesi %96 olarak tespit edilmiştir. Tablo 6'da yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama aktif karlılığının %284,14 ve ortalama özkaynak karlılığının %285,96 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%3,57), G2(%55), G3(%3,57) ve G4(%3,57) azaltılmalıdır. Yapı ve Kredi Bankasının ise etkinlik seviyesi %97 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi ortalama aktif karlılığının %22,28 ve ortalama özkaynak karlılığının %29,36 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%2,28), G2(%16,46), G3(%21,98) ve G4(%2,28) azaltılmalıdır. Son olarak Denizbank'ın etkinlik seviyesi %97 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %13,23 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%20,09), G2(%61,78), G3(%4,95) ve G4(%4,95) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşılabileceği söylenebilir.

Tablo 6. 2018 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Şekerbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	15,10	14,56	-3,57 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	5,80	2,61	-55,00 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	11,90	11,47	-3,57 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	65,70	63,35	-3,57 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	0,30	1,15	284,14 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	3,40	13,12	285,96 %
Yapı ve Kredi Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	16,10	15,73	-2,28 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	3,50	2,92	-16,46 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	16,50	12,87	-21,98 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	60,70	59,32	-2,28 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,40	1,71	22,28 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	13,50	17,46	29,36 %
Denizbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	19,50	15,58	-20,09 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	8,80	3,36	-61,78 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	13,10	12,45	-4,95 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	63,30	60,16	-4,95 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,70	1,70	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	15,40	17,44	13,23 %

2019 yılı için incelenen 10 bankadan yedisi girdi odaklı BCC yöntemine göre etkin iken; üç bankanın (Türkiye İş Bankası, Yapı ve Kredi Bankası, Denizbank) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 7'de etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Türkiye İş Bankası'nın etkinlik seviyesi %98 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi ortalama özkaynak karlılığının %21,34 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%1,20), G2(%52,82), G3(%2,17) ve G4(%1,20) azaltılmalıdır. Yapı ve Kredi Bankasının etkinlik seviyesi %95 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi ortalama özkaynak karlılığının %27,15 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%4,61), G2(%39,80), G3(%11,66) ve G4(%4,61) azaltılmalıdır. Denizbank'ın ise etkinlik seviyesi %92 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %18,25 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%7,25), G2(%69,38), G3(%7,25) ve G4(%7,25) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşabileceği söylenebilir.

Tablo 7. 2019 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	17,90	17,68	-1,20 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	6,30	2,97	-52,82 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	14,10	13,79	-2,17 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	61,80	61,06	-1,20 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,40	1,40	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	11,20	13,59	21,34 %
Yapı ve Kredi Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	17,80	16,98	-4,61 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	3,70	2,23	-39,80 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	19,20	16,96	-11,66 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	62,10	59,24	-4,61 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,00	1,00	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	9,00	11,44	27,15 %
Denizbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	17,70	16,42	-7,25 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	9,30	2,85	-69,38 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	13,60	12,61	-7,25 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	67,60	62,70	-7,25 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	0,90	0,90	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	8,10	9,58	18,25 %

2020 yılı için incelenen 10 bankadan yedisi girdi odaklı BCC yöntemine göre etkin iken; üç bankanın (Türkiye İş Bankası, Yapı ve Kredi Bankası ve Denizbank) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 8’de etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Türkiye İş Bankası’nın etkinlik seviyesi %99 olarak tespit edilmiştir. Tablo 8’de yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %13,11 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%0,74), G2(%50,04), G3(%6,42) ve G4(%0,74) azaltılmalıdır. Yapı Kredi Bankası’nın etkinlik seviyesi %97 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %9,86 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%2,95), G2(%27,71), G3(%8,13) ve G4(%2,95) azaltılmalıdır. Denizbank’ın ise etkinlik seviyesi %92 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %20,36 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%7,91), G2(%74,57), G3(%7,91) ve G4(%7,91) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşabileceği söylenebilir.

Tablo 8. 2020 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	18,70	18,56	-0,74 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	5,90	2,95	-50,04 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	14,20	13,29	-6,42 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	61,50	61,05	-0,74 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,30	1,30	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	10,80	12,22	13,11 %
Yapı ve Kredi Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	18,20	17,66	-2,95 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	3,70	2,67	-27,71 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	14,70	13,50	-8,13 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	63,80	61,92	-2,95 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,20	1,20	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	11,40	12,52	9,86 %
Denizbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	18,70	17,22	-7,91 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	10,10	2,57	-74,57 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	13,50	12,43	-7,91 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	67,80	62,44	-7,91 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,00	1,00	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	8,80	10,59	20,36 %

2021 yılı için girdi odaklı BCC yöntemine göre incelenen 10 bankadan yedisi etkin iken; üç bankanın (Şekerbank, Türkiye İş Bankası ve Denizbank) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 9'da etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Şekerbank'ın etkinlik seviyesi %94 olarak tespit edilmiştir. Tablo 9'da yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama aktif karlılığının %84,15 ve ortalama özkaynak karlılığının %75,65 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%5,22), G2(%66,35), G3(%5,22) ve G4(%5,22) azaltılmalıdır. Türkiye İş Bankası'nın ise etkinlik seviyesi %95 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %4,64 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%4,20), G2(%49,02), G3(%4,20) ve G4(%4,20) azaltılmalıdır. Son olarak Denizbank'ın ise etkinlik seviyesi %98 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %10,87 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%1,63), G2(%72,66), G3(%1,63) ve G4(%8,12) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşabileceği söylenebilir.

Tablo 9. 2021 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Şekerbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	16,70	15,83	-5,22 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	5,10	1,72	-66,35 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	22,40	21,23	-5,22 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	60,60	57,44	-5,22 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	0,60	1,10	84,15 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	9,10	15,98	75,65 %
Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	20,40	19,54	-4,20 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	5,50	2,80	-49,02 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	22,20	21,27	-4,20 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	55,50	53,17	-4,20 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,80	1,80	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	17,40	18,21	4,64 %
Denizbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	17,90	17,61	-1,63 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	10,50	2,87	-72,66 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	18,60	18,30	-1,63 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	61,30	56,32	-8,12 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	1,40	1,40	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	13,70	15,19	10,87 %

Girdi odaklı BCC yöntemine göre yapılan analiz sonuçları incelendiğinde, 2022 yılı için 10 bankadan yedisi etkin iken; üç bankanın (Şekerbank, Türkiye İş Bankası ve Denizbank) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 10'da etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Şekerbank'ın etkinlik seviyesi %95 olarak tespit edilmiştir. Tablo 10'da yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama aktif karlılığının %6,58 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%4,63), G2(%62,82), G3(%4,63) ve G4(%4,63) azaltılmalıdır. Türkiye İş Bankası'nın ise etkinlik seviyesi %95 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %7,37 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%4,79), G2(%55,15), G3(%4,79) ve G4(%4,79) azaltılmalıdır. Son olarak Denizbank'ın ise etkinlik seviyesi %97 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %12,68 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%2,25), G2(%69,43), G3(%5,83) ve G4(%2,25) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşabileceği söylenebilir.

Tablo 10. 2022 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Şekerbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	20,7	19,74	-4,63%
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	5,1	1,9	-62,82%
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	18,4	17,55	-4,63%
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	56,6	53,98	-4,63%
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	2,6	2,77	6,58%
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	39,1	39,1	0,00%
Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	24,4	23,23	-4,79%
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	7,3	3,27	-55,15%
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	15,8	15,04	-4,79%
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	55,6	52,94	-4,79%
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	5,3	5,3	0,00%
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	44,2	47,46	7,37%
Denizbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	18,9	18,47	-2,25%
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	7,7	2,35	-69,43%
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	18	16,95	-5,83%
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	57,2	55,91	-2,25%
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	4,1	4,1	0,00%
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	41,2	46,42	12,68%

Girdi odaklı BCC yöntemine göre yapılan analiz sonuçları incelendiğinde, 2023 yılı için 10 bankadan sekizi etkin iken; iki bankanın (Şekerbank ve Türkiye İş Bankası) ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 11’de etkin olmayan bankaların ayrıntılı sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 11. 2023 Yılı Etkin Olmayan Bankaların Potansiyel İyileştirme Değerleri

Şekerbank			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	27,20	23,97	-11,88 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	5,30	3,34	-37,03 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	23,60	20,80	-11,88 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	52,30	46,09	-11,88 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	3,40	3,60	5,90 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	39,80	39,80	0,00 %
Türkiye İş Bankası			
Değişkenler	Value	Target	Potential Imp.
G1:Sermaye Yeterlilik Oranı	21,60	21,40	-0,90 %
G2:Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	7,60	4,90	-35,51 %
G3:Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar	23,10	22,89	-0,90 %
G4:Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	47,80	47,37	-0,90 %
Ç1:Ortalama Aktif Karlılığı	3,70	3,70	0,00 %
Ç2:Ortalama Özkaynak Karlılığı	31,50	36,53	15,96 %

Şekerbank’ın etkinlik seviyesi %88 olarak tespit edilmiştir. Tablo 11’de yer alan sonuçlar incelendiğinde, bankanın etkin olabilmesi için ortalama aktif karlılığının %5,9 artırılması gerekmektedir veya girdilerinden G1(%11,8), G2(%37,03), G3(%11,88) ve G4(%11,88) azaltılmalıdır. Türkiye İş Bankası’nın ise etkinlik seviyesi %99 olarak tespit edilmiştir. Bankanın etkin olabilmesi için ortalama özkaynak karlılığının %15,96 artırılması

gerekmektedir veya girdilerinden G1(%0,9), G2(%35,51), G3(%0,9) ve G4(%0,9) azaltılmalıdır. Bu değişiklikler yapılırsa bankaların etkinlik seviyesine ulaşılabileceği söylenebilir.

6. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, kamuya, özel ve yabancı sermayeli bankalardan seçilen 10 Karar Verme Biriminin etkinlik ve verimlilik sonuçlarına değinilmiştir. Araştırmanın ana odak noktası, hangi bankaların ne ölçüde etkin olduklarından ziyade, belirlenen girdi ve çıktı değişkenleri ışığında bankacılık sektörünün genel durumuna dair bir değerlendirme yapmaktır. Araştırmada literatürdeki karma yaklaşıma göre veri setini oluşturmak için seçilmiş 10 bankanın 2016-2023 yıllarına ait (8 yıllık), Sermaye Yeterlilik Oranı, Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar, Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar ve Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Varlıklar girdi olarak; Ortalama Aktif Karlılığı ve Ortalama Özkaynak Karlılığı verileri ise çıktı olarak belirlenmiştir.

Veri Zarflama Analizi karar birimlerinin etkinlik performans karşılaştırılmasını yapmayı sağlamaktadır. Çalışmada girdi odaklı BCC modeli kullanılmıştır. Bu model ölçek getirilerine dair varsayımlara göre etkinlik değerlendirmesi yapmakta ve sabit ölçek getirilerini varsaymadığı için etkinlik skorları ölçek büyüklüğünden etkilenmemektedir. Bu sonuçlar, bankaların operasyonel ve finansal etkinliklerini iyileştirme noktasında hangi alanlara odaklanmaları gerektiği konusunda yöneticilere ve karar vericilere önemli bilgiler sağlamaktadır. Her bir bankanın detaylı bir analizi, etkinlik skorlarının neden düşük olduğunu ve hangi girdilerin iyileştirilebileceğini ortaya çıkarabilmektedir.

Elde edilen sonuçları özelden genele doğru yorumlamak gerekirse tüm yıllarda Türkiye Halk Bankası, Türkiye Vakıflar Bankası, Akbank, ICBC Turkey Bank, QNB Finansbank ve Türkiye Garanti Bankası tam etkin olduğu tespit edilmiştir. Analize dahil edilen kamu sermayeli iki bankanın da tüm yıllarda etkin olduğu, özel sermayeli mevduat bankaları incelendiğinde ise Akbank'ın en etkin banka olduğu ve yabancı sermayeli mevduat bankalarından Denizbank hariç diğer tüm bankaların tüm yıllarda etkin olduğu ve Denizbank'ın negatif yönde ayrıştığı söylenebilir.

Diğer yabancı sermayeli mevduat bankaları incelendiğinde Türkiye İş Bankası oldukça dikkat çekmektedir. Yabancı sermayeli bankalar içinde Türkiye İş Bankası etkinlik skoru açısından 2018 yılı hariç etkin çıkmamıştır. Ve 2016 ve 2017 yıllarında en düşük etkinlik skorunu almıştır. Girdi ve çıktılar olarak baktığımızda ise Türkiye İş Bankasının etkin olmadığı tüm yıllarda diğer karar verimlere kıyasla G2 (Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar) girdi değişkenini (2023 yılı için %35,51) azaltması gerektiği anlaşılmıştır. Toplam varlıklar içerisinde duran varlıkların payının yüksek olması bankaların etkin olan diğer bankalara göre daha yüksek düzeyde varlıklarını uzan vadeli yatırımlara ayırmaktadır. Bu noktada bu oranın azaltılması için banka toplam varlıklar artırmalı veya dönen varlıkları azaltılmalıdır. Bankanın tüm yıllarda etkin olabilmesi için ise çıktı değişkenlerinden Ç2 (ROE)'nin artırılması gerekmektedir. Özellikle 2023 yılı için bu çıktının %15,96 artırılması beklenmektedir. Banka etkin olabilmesi için girdi veya çıktı değişkenlerinden önerilen değişimi birine yapması yeterli görülmektedir.

Şekerbank ise analize dahil edilen son üç yıl içerisinde en düşük etkinlik skorunu almıştır. Şekerbank girdi ve çıktı değişkenlere baktığımızda tüm yıllarda G2 (Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar) girdi değişkenini (2023 yılı için %37,03) azaltması gerektiği anlaşılmıştır. Bankanın tüm yıllarda etkin olabilmesi için ise çıktı değişkenlerinden Ç1 (ROA)'nin artırılması gerekmektedir. Özellikle 2023 yılı için bu çıktının %5,9 artırılması beklenmektedir. Bankanın varlıklarını kar yaratma konusunda daha verimli adımlar atması gerekmektedir.

Özel sermayeli mevduat bankalar içerisinde Yapı ve Kredi Bankası da son üç yılda tam etkinlik skorunu yakalarken 2016 ile 2020 yılları arasında etkin olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen yabancı sermayeli mevduat bankaları içerisinde ise Denizbank diğer yabancı sermayeli bankalara göre dikkat çekmektedir. Denizbank 2016-2017 ve 2023 yılları hariç etkin çıkmamıştır. Diğer yabancı sermayeli bankaların tüm yıllarda etkin olduğu noktada Denizbank beş yıl boyunca etkinlik skorunu yakalayamamıştır.

Çalışmada karar verme birimleri olarak belirlenen bankaları sermaye gruplarına göre değerlendirildiğinde kamu ve yabancı sermayeli mevduat bankaları ile özel sermayeli mevduat bankaların etkinlik değerleri açısından birbirinden ayrıştığı sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle tüm yıllarda kamu sermayeli mevduat bankaları ve bir banka hariç tüm yabancı sermayeli mevduat bankaları tam etkinlik skoruna sahipken yabancı sermayeli bankaların oldukça düşük etkinlik skorlarına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya göre, etkinlik açısından eksiklikler gösteren bankaların, ek girdi kullanımına gerek olmadan, tam etkinliğe erişmeleri mümkündür. Bunun için, benzer özelliklere sahip ve etkinliği kanıtlanmış bankaların üretim çıktı seviyelerine ulaşmaları hedeflenmelidir. Elde edilen sonuçlar, banka hissedarları, yatırımcılar ve müşteriler gibi ilgili taraflar için de önemlidir. Bu paydaşlar, kendi finansal karlıklarını ve mali istikrarlarını optimize etmeyi hedefleyecektir. Dolayısıyla, yatırım kararlarını bu analiz sonuçları doğrultusunda şekillendirmeleri beklenmektedir.

Değişken etkinlik skorları, bankaların yıllara göre değişen operasyonel etkinliklerini göstermektedir. Bazı bankaların etkinliklerinde artış gözlenirken, diğerleri azalmıştır. Sermaye yeterlilik oranı, toplam krediler ve alacakların toplam aktiflere oranı, duran ve likit aktiflerin toplam aktiflere oranı gibi girdi değişkenleri ve ortalama aktif ve özkaynak karlılığı gibi çıktı değişkenleri, bankaların performans analizinde önemli göstergeler olarak kullanılmıştır.

Elde edilen analiz sonuçlarının göreceli olduğu göz ardı edilmeden değerlendirilmesi ve yorumlanması gerekmektedir. Çünkü non-parametrik bir analiz olan VZA ile elde edilen çıktılar, karar verme birimleri seçimine ve girdi-çıkıtı seçimine bağlı olarak etkinlik skorlarını etkilemektedir (Güngör ve Demirgil, 2005: 36).

Bankacılık sektöründe etkinlik ölçme yöntemlerinden biri olan VZA ile sermaye türlerine ve yıllara göre Türk bankacılık sektörünün borsada faaliyet gösteren bankalar açısından ölçülerek literatüre katkı yapılması amaçlanmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda farklı etkinlik ölçme analizleri ve farklı yaklaşımlar kullanılarak bankacılık sektörünün etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Planlanan bu çalışmalar neticesinde farklı teknikler ile ölçülen etkinlik skorlarının karşılaştırması yapılacaktır. Bu sonuç ve öneriler, Türkiye'deki bankaların etkinlik ve performanslarını artırmak için bir yol haritası olarak kullanılabilir ve banka yönetimleri tarafından stratejik karar alma süreçlerinde değerlendirilebilir.

Kaynakça

- Altan M.S. (2010). Türk sigortacılık sektöründe etkinlik: veri zarflama analizi yöntemi ile bir uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 185-204.
- Altınok B., (2002). *Toplam Etkinlik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Antunes, J., Vencheh, A., Jamshidi, A., Tan, Y. & Wanke, P. (2024). Cost efficiency of chinese banks: evidence from dea and mlp-ssrp analysis, *Expert Systems With Applications*, 237-121432. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121432>.
- Avcı T. (2017). *İslam Ülkelerinde Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Performanslarının Karşılaştırılması ve Performansları Üzerinde Etkili Olan Finansal Oranların Belirlenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Avcı, Ö.B. & Öztaş, G.Z. (2016). Türk bankacılık sektöründe etkinlik: 1998-2014 döneminde veri zarflama analizi uygulaması. *Bankacılar Dergisi*, 97, 37-72.
- Ata, H. A., & Yakut, E. (2009). Finansal performansa dayalı etkinlik ölçümü: İmalat sektörü uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18), 80-100.
- Atan, M., & Çatalbaş, G.K. (2005). Bankacılıkta etkinlik ve sermaye yapısının bankaların etkinliğine etkisi, *İktisat İşletme ve Finans*, 20(237), ss.49-62.
- Babacan, A., Kısakürek, M.M., & Özcan, S. (2015). İMKB'ye kote edilmiş firmaların VZA yöntemi ile performans ölçümleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (24).
- Bağışlayıcı, A.D., & Bekmezci, M. (2020). Bankacılık sektöründe rekabet stratejileri, *International Journal Of Financial Economics and Banking Practices*, Vol.:1 Issue:1 Year: 2020, 103-113.
- Banker, R. D., Charnes, A. & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis, *Management Science*, 30(9), pp.1078-1092.
- Banker, R., & Morey, R. (1985). Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs. *Operations Research*, Vol. 34, No. 4 (Jul. - Aug., 1986), pp. 513-521.

- Banker, R.D., Conrad, R. & Strauss, R. (1986). A comparative application of data envelopment analysis and translog methods: an illustrative study of hospital production. *Management Science*, 32, 30-44. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.32.1.30>.
- Bakırcı, F. (2010). Sektörel bazda bir etkinlik ölçümü: VZA ile bir analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 199-217.
- Behdioğlu, S., ve Özcan, A.G.G. (2009). Veri zarflama analizi ve bankacılık sektöründe bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 301-326.
- Benli Y. K. (2012). Veri Zarflama Analizi ve malmquist toplam faktör verimliliği: konaklama işletmelerinde bir uygulama. *Ege Akademik Bakis*, 12(3), 369.
- Berg A. Sigbjorn, Forsund R. Finn & Jansen S. Eilev (1991). Technical efficiency of norwegian banks: the non-parametric approach to efficiency measurement. *The Journal of Productivity Analysis*, 12, 127-142.
- Bhattacharya, A., Lovell, C. K., & Sahay, P. (1997). The impact of liberalization on the productive efficiency of Indian commercial banks. *European Journal of Operational Research*, 98, 332-345. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(96\)00351-7](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(96)00351-7).
- Bozdağ, N., Altan Ş., & Atan, M., (2001). *Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye'deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama*, Gazi Üniversitesi, V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Adana.
- Boussofiene, A., Dyson, RG, & Thanassoulis, E. (1991). Uygulamalı veri zarflama analizi. *Avrupa Operasyonel Araştırma Dergisi*, 52, 1-15.
- Budak H. (2011). Veri zarflama analizi ve Türk bankacılık sektöründe uygulaması. *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*, 23(3), 95-110.
- Cenger H. (2011). İMKB'de işlem gören çimento şirketlerinin performanslarının ölçülmesinde veri zarflama analizi yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(3-4), 31-44.
- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal Of Operation Research*, Vol.2, No.6.
- Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, 27(6), 668-697.
- Coşkun, M. N., Ardor, H. N., Çermikli, A. H., Eruygur, H. O., Öztürk, F., Tokatlıoğlu, İ., & Dağlaroğlu, T. (2012). Türkiye'de bankacılık sektörü piyasa yapısı, firma davranışları ve rekabet analizi. *İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği*.
- Çelik, Ş., Öncü, E., & Yenice, S. (2018). Türkiye'deki bankaların karşılaştırmalı etkinlik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 156-171.
- Çetin A. C. (2006). Türk tekstil sektörü ve Türk tekstil firmalarının etkinlik düzeylerinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 255-278.
- Demirel, A. C., & Hazar, A. (2020). Veri zarflama analizi ile ticari bankaların etkinlik ölçümüne yönelik bir uygulama. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 43-58.
- Dilmaç, M., Gülcü, A., & Sumer, S. (2018). Karlılık ve çeşitlendirmenin bankaların büyümesi üzerindeki etkinliğinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 149-163. <https://doi.org/10.30784/epfad.439724>.
- Diñer E. S. (2015). Veri zarflama analizinde malmquist endeksiyle toplam faktör verimliliği değişiminin incelenmesi ve İMKB üzerine bir uygulama. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi; Cilt 25, Sayı 2 (2008)*.
- Eleren, A., & Özgür, E. (2006). Türkiye'de yabancı sermayeli mevduat bankalarının veri zarflama yöntemi ile etkinlik analizlerinin yapılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 53-76

- Eroğlu, N. & Çerşit, Y.Ç. (2019). Veri zarflama analizi yöntemi ile Türk bankacılık sektöründe 2001-2017 yılları arasında yaşanan banka birleşmelerinin etkinlik ölçümü, *Maliye ve Finans Yazıları*, (112), 9 – 30.
- Ertuğrul, İ., & Ayşegül, T.U.Ş. (2008). İşletmelerin VZA ile mali tablolarına dayalı etkinlik ölçümü: metal ana sanayiinde bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 201-217.
- Farrell M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120, 253–281. <https://doi.org/10.2307/2343100>.
- Gedik, M.A. (2011). Vergi rekabeti etkinlik değerlendirmesi: oecd üyesi ülkeler için veri zarflama analizi uygulaması. *Maliye Dergisi*, 160, 328-350.
- Güngör, İ. & Demirgil, H. (2005). Bölgesel rekabet yapısının bulanık VZA ile araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 23-38.
- Hadad, Y., Friedman, L., & Hanani, M. Z. (2007). Measuring efficiency of restaurants using the data envelopment analysis methodology. *Computer Modelling and New Technologies*, 11(4), 25-35.
- Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H., & Mariano, E. B. (2018). Efficiency in the Brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157-178.
- Kanuşığı İ. (2023). *İslami ve Konvansiyonel Bankaların Finansal Etkinliklerinin Karşılaştırmalı Analizi: Türkiye ve Dünya Örneği*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep.
- Kaya, Y. T. & Doğan, E. (2005). *Türk Bankacılık Sisteminde Net Faiz Marjının Modellemesi*, BDDK Çalışma Raporu, Ankara.
- Kıllı M. (2004). *Toplam Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi Üzerine Karşılaştırmalı Yaklaşımlar ve Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kırkık, Ş., & Pehlivan, P. (2009). Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların veri zarflama analizi yöntemi ile etkinliklerinin ölçümü. *Verimlilik Dergisi* (4), 23-36.
- Koçyiğit M.M. (2013). Mevduat bankalarının etkinliği ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (57), 73-87.
- Kula, V., Kandemir, T., & Özdemir, L. (2009). VZA malquist toplam faktör verimlilik ölçüsü: İMKB’ye koteli çimento şirketleri üzerine bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), 187-202.
- Kurşun, S., & Kuşakçı, A.O. (2016). Bankacılık sektöründe veri zarflama analizi ile etkinlik değerlendirmesi literatür taraması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15(30), 133-151.
- Küçükbuçakçı R. (2004). *Banka Yeniden Yapılandırma Programları ve Ekonomik Sonuçları*, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Lewin, AY., Morey, RC. & Cook, TJ. (1982). Evaluating the administrative efficiency of courts. *Omega* 10(4): 401-411.
- Mahadevan R. (2002). A DEA approach to understanding the productivity growth of Malaysia's manufacturing industries. *Asia Pacific Journal of Management*, 19, 587-600.
- Öncel, A., & Şimşek, S. (2011). Türkiye’de bölgelerarası kaynak kullanım etkinliğinin veri zarflama analizi yöntemiyle analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (37), 87-119.
- Özel, N. G., Şahin, İ. E., & Göral, R. (2017). Türk bankacılık sektöründe etkinlik ve verimlilik analizinin veri zarflama yöntemi ile incelenmesi: 2013- 2015 dönemi uygulaması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17, 85-100. <https://doi.org/10.30976/susead.348135>.
- Özer, A., Öztürk, M., & A. (2010). İşletmelerde etkinlik ve performans ölçmede VZA, kümeleme ve TOPSIS analizlerinin kullanımı: İMKB işletmeleri üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 233-260.

- Öztürk, D., Canbaz, M. F., & Gür, M. (2017). *Katılım Bankaları ile Mevduat Bankalarının 2009-20016 Yılları Etkinliklerinin VZA ile Karşılaştırılması*, Ed: Prof. Dr. Bünyamin Ayhan Prof. Dr. Mustafa Ay, Doç. Dr. Selahattin Avşaroglu, Doç. Dr. Şerife Akpınar, Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları, INES kongre tam metin kitabı.
- Pasiouras, F., Liadaki A., & Zopounidis, C. (2008). Bank efficiency and share performance: evidence from greece. *Applied Financial Economics* Vol: 18, Sayı: 14, pp: 1121–1130.
- Řepková, I. (2014). Efficiency of the czech banking sector employing the dea window analysis approach. *Procedia Economics and Finance*, 12(1), 587–596.
- San, O. T., Theng, L. L., & Heng, T. B. (2011). A Comparison on efficiency of domestic and foreign banks in Malaysia: a dea approach. *Business Management Dynamics*, 1(4), 33-49.
- Shahid H., Rehman R., Niazi G.S.K. & Raof A. (2010), Efficiencies comparison of Islamic and conventional banks of Pakistan, *International Research Journal of Finance and Economics*, 49, 24-42.
- Sherman, H.D. & Gold, F. (1985) Bank branch operating efficiency. evaluation with data envelopment analysis. *Journal of Banking and Finance*, 9, 297-315.
- Srairi S.A. (2011). Productivity growth in the GCC banking industry: conventional versus ıslamic banks. *Journal of Knowledge Globalization*, 4(2).
- Sufian, F., & Kamarudin, F. (2016). Determinants of efficiency in the malaysian banking sector: does bank origins matter?. *Intellectual Economics*, 10(1), 38-54.
- Işık Ö. (2018). Türk bankacılık sektöründe etkinlik: borsa istanbul'da işlem gören ticari bankalardan kanıtlar. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 75-100. <https://doi.org/10.30561/sinopusd.489490>.
- Thagunna, K. S., & Poudel, S. (2013). Measuring bank performance of nepali banks: a data envelopment analysis (dea) perspective, *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 3, No. 1, 2013, pp.54-65.
- Yalama, A., & Sayım, M. (2008). Veri zarflama analizi ile imalat sektörünün performans değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 89-107.
- Yarbağ, P. Ş., (2011). *2008 Global Krizi Sonrasında Türkiye, Avrupa Birliği ve ABD Bankaları Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.