

Türkiye’de Faaliyet Gösteren Mevduat ve Katılım Bankalarının Finansal Etkinlik ve Verimliliğinin Ölçülmesi: Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Uygulaması*

Bariş Aksoy¹ 

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren kamu sermayeli ve özel sermayeli bankalar ayrımı ile geleneksel bankacılık ve katılım bankacılığı ayrımı bağlamında 2016-2023 döneminde 28 bankanın finansal etkinlik ve verimliliklerinin Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi kullanılarak ölçülmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Panel En Küçük Kareler Regresyon Analizi sonucunda anlamlı olmayan değişkenler veri setinden çıkarılmıştır. Bu çalışmada girdi ve çıktı değişkenlerinin seçiminde üretim ve aracılık yaklaşımını içeren karma yöntem kullanılmıştır.

Bulgular: 2016-2023 dönemi arasında toplam faktör verimliliğinde en fazla artışın olduğu dönem 2017-2018 dönemi olduğu görülmektedir. Bu dönemi 2021-2022, 2016-2017, 2020-2021 ve 2019-2020 dönemleri izlemektedir. Toplam Faktör Verimlilik değerlerinin en fazla azaldığı dönemler sırasıyla 2018-2019 ve 2022-2023 dönemleri olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimlilik değişimi incelendiğinde Arap Türk Bankası hariç tüm bankaların 2016-2023 döneminde değişim değerlerinin 1’den yüksek olduğu ve tüm bankaların toplam faktör verimliliklerini arttırdıkları görülmektedir.

Özgünlük: Çalışmanın literatürde bulunan diğer çalışmalardan ayrılan yönü gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’deki kamu sermayeli ve özel sermayeli bankalar ayrımı ile geleneksel ve katılım bankacılığı ayrımı bağlamında bankaların performanslarının karşılaştırılmasına dayalı olmasıdır. Bu çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan ayıran diğer bir yön girdi değişkenlerinin literatürde kullanılan değişkenlerle yürütülen regresyon analizi sonucunda anlamlı olan değişkenlerin çalışmaya dahil edilmesidir.

Anahtar Kelimeler: Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi, Finansal Etkinlik, Finansal Verimlilik, Mevduat Bankası, Katılım Bankası.

JEL Kodları: C67, D24, D61, G21, G23.

Measuring the Financial Efficiency and Productivity of Deposit and Participation Banks Operating in Türkiye: An Application of the Malmquist Total Factor Productivity Index

ABSTRACT

Purpose: This study aims to measure the financial efficiency and productivity performances of 28 banks were assessed for the 2016–2023 period operating in Türkiye by distinguishing between publicly and privately owned banks as well as between conventional and participation banking.

Methodology: Variables that were found to be statistically insignificant were excluded from the dataset based on panel least squares regression analysis. This study adopts a hybrid approach that integrates the production approach and the intermediation approach for selecting input and output variables.

Findings: Between 2016 and 2023, the highest increase in total factor productivity occurred in 2017–2018, followed by 2021–2022, 2016–2017, 2020–2021, and 2019–2020. The periods with the largest decreases in total factor productivity were 2018–2019 and 2022–2023. Notably, Arap Türk Bank was the only bank with a decline in total factor productivity during the 2016–2023 period. Turkish Bank demonstrated the most significant improvements in efficiency, technical efficiency, and total factor productivity. All banks, except Arap Türk Bank, exhibited total factor productivity changes above 1 during the 2016–2023 period.

Originality: The distinctive aspect of this study compared to existing literature lies in its focus on comparing the performances of publicly and privately owned banks, as well as conventional and participation banks, within the context of a developing country like Türkiye. Another feature that differentiates this study from others in the literature is the inclusion of only those input variables found to be statistically significant through regression analysis using variables commonly employed in the literature.

Keywords: Malmquist Total Factor Productivity Index, Financial Efficiency, Financial Productivity, Deposit Bank, Participation Bank.

JEL Classification: C67, D24, D61, G21, G23.

*Bu çalışma, 27. Finans Sempozyumunda sunulan “Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Kullanılarak Finansal Etkinlik ve Verimliliğin Ölçülmesi: Türk Banka Sektörü Uygulaması” başlıklı bildirinin genişletilmiş ve güncellenmiş halidir.

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Sivas, Türkiye

EXTENDED ABSTRACT

This study aims to measure the financial efficiency and productivity performances of banks operating in Turkey by distinguishing between publicly and privately owned banks as well as between conventional and participation banking. The analysis employs the Malmquist Total Factor Productivity Index. For this purpose, the financial efficiency and productivity of 28 banks were assessed for the 2016–2023 period using six financial ratio variables as inputs and two financial ratio variables as outputs, based on the averages of the Malmquist Index. As with all efficiency analyses, the selection of input and output variables is crucial in the Malmquist Total Factor Productivity Index analysis. In the second stage, variables that were found to be statistically insignificant were excluded from the dataset based on panel least squares regression analysis. This study adopts a hybrid approach that integrates the production approach and the intermediation approach for selecting input and output variables. The identified input and output values were entered into the DEAP 2.1 program, and the Malmquist Total Factor Productivity Index values were calculated for each bank.

Considering the averages of the Malmquist Total Factor Productivity Index for the 2016–2023 period, the efficiency values of 28 banks, as presented in Table 10, reveal that the period with the highest efficiency change was 2021–2022. The periods with the lowest efficiency were 2018–2019, 2022–2023, and 2017–2018, respectively. The periods with the most significant increases in technical efficiency were 2017–2018, 2021–2022, 2020–2021, and 2016–2017. Conversely, the periods with the lowest levels of technical efficiency changes during the seven-year period were 2018–2019, 2019–2020, and 2022–2023, indicating that banks did not adequately or effectively utilize technological advancements during these times. Between 2016 and 2023, the highest increase in total factor productivity occurred in 2017–2018, followed by 2021–2022, 2016–2017, 2020–2021, and 2019–2020. The periods with the largest decreases in total factor productivity were 2018–2019 and 2022–2023. The top five banks with the highest efficiency changes between 2016 and 2023 were Turkish Bank, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, Vakıf Katılım Bank, and Şekerbank. Conversely, the five banks with the most significant decreases in efficiency, from largest to smallest decline, were Arap Türk Bank, ING Bank, Halk Bank, Vakıflar Bank, and Ziraat Bank. Examining technical efficiency changes, all 28 banks improved their efficiency (with values above 1) during the period. The top five banks with the highest technical efficiency changes were Turkish Bank, Citibank, Ziraat Katılım Bank, Kuveyt Türk Katılım Bank, and ICBC Turkey Bank. The five banks with the lowest technical efficiency changes were Ziraat Bank, Arap Türk Bank, TEB, Akbank, and Rabobank. Regarding total factor productivity change, the top five banks were Turkish Bank, ICBC Turkey Bank, Alternatifbank, Vakıf Katılım Bank, and Citibank, while the bottom five were Arap Türk Bank, Ziraat Bank, Vakıflar Bank, ING Bank, and Halk Bank. Notably, Arap Türk Bank was the only bank with a decline in total factor productivity during the 2016–2023 period. Turkish Bank demonstrated the most significant improvements in efficiency, technical efficiency, and total factor productivity. ICBC Turkey Bank and Alternatifbank ranked among the top three in both efficiency and total factor productivity changes. All banks, except Arap Türk Bank, exhibited total factor productivity changes above 1 during the 2016–2023 period. It is noteworthy that, except for Vakıf Katılım Bank (100% domestic ownership) and Turkish Bank (34.29% foreign ownership), the other banks in the top rankings—ICBC Turkey Bank (92.84% foreign ownership), Alternatifbank (100% foreign ownership), and Citibank (99.99% foreign ownership)—were predominantly foreign-owned, with over 90% foreign capital.

The distinctive aspect of this study compared to existing literature lies in its focus on comparing the performances of publicly and privately owned banks, as well as conventional and participation banks, within the context of a developing country like Türkiye. Another feature that differentiates this study from others in the literature is the inclusion of only those input variables found to be statistically significant through regression analysis using variables commonly employed in the literature. Through this variable selection process, six input variables consisting of financial ratios and two output variables representing profitability ratios, which are also financial ratio variables, were determined.

1. GİRİŞ

Teknolojideki gelişmeler bankaların küresel finasta öne çıkma konusundaki umutlarını artırmıştır. Makroekonomik açıdan bakıldığında her ulusal ekonominin temel amacı ekonomik verimliliği sağlamaktır. Verimlilik, mikro ekonomik açıdan da gözetilmesi gereken bir konu olup bu yönüyle modern bir işletmenin işleyişinin temel göstergelerinden birini temsil etmektedir. Verimlilik aynı zamanda teknolojik ilerlemenin bileşenini de içeren üretkenlik terimiyle de ilişkilidir. Üretkenlik artışı, ekonomik kalkınmanın temel faktörlerinden biridir. Çok sayıda banka verimliliği üzerine yapılan araştırma finansal hizmetler sektörünün yapısında hızlı değişiklikler olduğunu göstermektedir. Banka verimliliği artışının daha iyi banka performansına, daha düşük fiyatlara ve daha iyi hizmet kalitesine yol açmasının yanı sıra ekonomide kaynak tahsisinin ve üretkenliğin artmasına yol açması beklenmektedir (Maradin ve diğerleri, 2019).

Etkinlik ve verimlilikte azalma olması işletmeleri, sektörleri ve nihai olarak ülke ekonomisini olumsuz etkilemektedir. İşletmelerin ait oldukları sektörlerin ve dolayısıyla ülkelerin rekabet avantajı elde etmeleri verimlilik ve etkinlik ile mümkün olabilmektedir. Verimlilik ve etkinlik ile ilgili performans değerlendirme yöntemleri çeşitlilik göstermektedir. Etkinlik ölçümleri bu yöntemlerden birisidir. Etkinlik ölçümleri daha çok Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi’nden yararlanılarak yapılmaktadır (Tutkavul, 2019). Türk bankacılık sektöründe artan rekabet sürdürülebilir büyüme amacıyla bankaları verimlilik faktörüne daha fazla önem vermeye zorlamaktadır. Bu bağlamda Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi, toplam faktör verimliliğinde yıllar itibarıyla meydana gelen değişiklikleri açık bir şekilde görme fırsatı vermektedir (Benli ve Degirmen, 2013).

Son yıllarda bankacılık sektörü maliyet yapısını analiz ederek, yönetim uygulamalarını yeniden düzenleyerek ve kaynak kullanımını en üst düzeye çıkararak bankanın maliyetlerini azaltmanın ve idari verimliliği artırmanın yollarını aramaktadır. Bankacılık sektörünün rekabet gücünü artırmak için banka verimliliğini ve üretkenliğini analiz etmesi gerekmektedir. Banka verimlilik analizi, verimlilik artışını yalnızca kaynak planlamasının bir bileşeni olarak değerlendirmemekte aynı zamanda banka gelişiminin önemli bir kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Verimlilik değişikliklerini etkileyen faktörlerin net bir şekilde anlaşılması, banka yöneticilerine faydalı yönetim bilgileri sağlayacaktır (Cho and Chen, 2021).

Bankaların zaman içinde üretkenliklerindeki değişimler ve bu değişimlerin kaynakları yalnızca söz konusu bankalar için değil, aynı zamanda diğer sektörler, müşteriler, ülkeler, politika yapıcılar ve araştırmacılar için de ilgi çekicidir. Bankaların üretken olup olmadıklarını bilmek ve bu bilgiyi yeni stratejiler aracılığıyla üretkenliklerini artırmak için kullanmak, bankaların üretkenliğini ve rekabet gücünü artıracaktır ve etkileşimde bulundukları sektörleri olumlu yönde etkileyecektir (Daştan ve Çalmaşur, 2015).

Türkiye’de bankacılık sektörü, 2001 krizinden sonra alınan önlemlerle yapısal olarak güçlendirilmiştir. Bu süreçten sonra verimlilik en önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir. Özellikle karlılık ve verimlilik birincil konu olmuştur (Yılmaz, 2018). Yabancı bankaların bir ülkenin yerel bankacılık sektörüne girmesi, mevcut bankaların verimliliğini iyileştirmeye ve bankacılık sektörünün bir bütün olarak istikrarını artırmaya yardımcı olabilmektedir. Ancak, finansal piyasaların nispeten az gelişmiş olduğu gelişmekte olan ülkelere, yabancı bankaların rekabeti ciddi zorluklar yaratabilmekte ve özellikle küçük oyuncular olmak üzere mevcut yerel bankalar üzerindeki etki ciddi ve kapsamlı olabilmektedir (Sufian and Kamarudin, 2015).

Kamu bankaları çok az operasyonel özerkliğe sahiptirler. Tasarım gereği ana odak noktaları hükümet planlarını uygulamak ve seçici kredi ve faiz oranı ile öncelikli sektör kredilendirmesini gerçekleştirmektir. Bu durum kamu bankalarının üretkenliği ve karlılığı üzerinde olumsuz etki yaratmakta ve ekonomideki finansal aracılığın etkinliğini engellemektedir (Thota and Subrahmanyam, 2020).

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat ve katılım bankalarının finansal etkinlik ve verimlilikleri Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi kullanılarak ölçülmüştür. Malmquist Endeksi ortalamalarına göre 2016-2023 döneminde 28 bankanın seçilmiş altı girdiyi oluşturan finansal oran değişkeni ile iki çıktıyı oluşturan finansal oran değişkeni kullanılarak finansal etkinlik ve verimlilikleri ölçülmüştür. Çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılan yönü gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’deki kamu sermayeli ve özel sermayeli bankacılık ayrımı ile konvansiyonel bankacılık ve katılım bankacılığı ayrımı bağlamında bankaların performanslarının karşılaştırılmasıdır. Bu çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan ayıran bir diğer farklılık girdi değişkeni olarak literatürde kullanılan değişkenlerle yürütülen regresyon analizi sonucunda anlamlı olan değişkenlerin çalışmaya dahil edilmesidir. Literatürde kullanılan değişkenler alınarak korelasyon analizi ile yüksek korelasyona sahip değişkenlerin varlığı araştırılmış ve yüksek korelasyona sahip değişken bulunamamıştır. İkinci aşama olarak panel en küçük kareler regresyon analizi sonucunda anlamlı olmayan değişkenler veri setinden çıkarılmıştır. Değişken seçimi ile finansal orandan oluşan altı girdi değişkeni ve yine finansal oran değişkeni olan iki karlılık değişkeni çıktı olarak belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen bulguların politika yapıcılar, düzenleyici ve denetleyici kurumlar, ekonomi uzmanları, banka yöneticileri ve araştırmacılara yararlı olacağı beklenmektedir.

Çalışmanın devamı şu şekilde kurgulanmıştır. İkinci bölümde Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi ele alınmakta, üçüncü bölümde literatürde konu üzerine çalışmış yerli ve yurt dışı çalışmalara yer verilmiş, dördüncü bölümde Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi ile finansal performans analizi: Türk banka sektörü uygulaması başlığı altında veri seti, araştırma yöntemi ve bulguları ele alınmakta, nihai olarak sonuç kısmı ile çalışma sonlandırılmaktadır.

2. MALMQUIST TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİK ENDEKSİ

1982 yılında Caves, Christensen ve Diewert tarafından geliştirilen ve VZA temelli bir yöntem olan Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi ortak teknolojiye göre her bir veri noktasının farklarının oranlarını hesaplayarak, iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ölçmektedir. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi bu ölçüm için uzaklık fonksiyonunu kullanmaktadır. Toplam faktör verimliliğindeki değişim endeksi; teknik etkinlikteki değişim değeri ile teknolojik değişim değerinin çarpımından meydana gelmektedir. Toplam faktör verimliliği bileşenlerinden teknik etkinlikteki değişim ve teknolojik değişim endekslerinin 1'den büyük olması teknik etkinlik ve teknolojideki ilerlemeyi gösterirken, küçük olması gerilemeyi göstermektedir. Teknik etkinlikteki değişim endeksinin 1'den büyük olması işletmenin üretim sınırını yakalama etkisini gösterirken teknolojik değişim endeksinin 1'den büyük olması işletmelerin etkinlik sınırını yukarı yönlü hareket ettirmede başarılı olduğunu göstermektedir (Bayram, 2016).

Malmquist verimlilik endeksini tanımlarken Caves ve diğerleri (1982) verimlilik farklılıklarının ölçümünde iki yaklaşım olduğunu belirtmişlerdir. Bu yaklaşımlardan birincisi üretkenlik farklılıklarını, belirli bir girdi düzeyine bağlı maksimum çıktıdaki farklılıklar olarak ele almaktadır. Bu yaklaşım çıktıya dayalı üretkenlik endeksini vermektedir. Alternatif yaklaşım üretkenlik farklılıklarını belirli bir çıktı düzeyine bağlı olan minimum girdi gereksinimlerdeki farklılıklar olarak ele almaktadır (Bjurek, 1996). Malmquist verimlilik endeksi uzaklık fonksiyonu kullanılarak tanımlanmaktadır. Uzaklık fonksiyonları davranışsal bir hedef (maliyet minimizasyonu veya kar maksimizasyonu gibi) belirtmeye gerek kalmadan çok girdili çok çıktılı bir üretim teknolojisini tanımlamaktadır (González, 2011). Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi teknolojik değişim ve teknik etkinlikteki değişim olmak üzere temelde iki unsurdan oluşmaktadır. Diğer bir ifade ile Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi teknolojik değişim ve teknik etkinlikteki değişim değerlerinin çarpımı sonucunda ortaya çıkmaktadır. Teknik etkinlikteki değişim de kendi içinde saf etkinlikteki değişim ve ölçek etkinliğindeki değişim olmak üzere iki alt unsurdan meydana gelmektedir. Yani teknik etkinlikteki değişim saf etkinlikteki değişim ile ölçek etkinliğindeki değişim değerlerinin çarpımı sonucunda ortaya çıkmaktadır (Tutkavul, 2019).

Verimlilik endeksi birden büyükse verimlilik artışı olmaktadır. Endeksin birden küçük olması üretkenliğin azaldığını, bire eşit olması durumunda ise üretkenliğin değişmediğini göstermektedir. Endeks, girdi bazlı veya çıktı bazlı endeks olarak belirtilebilir. Verimlilik ölçümleri ilkinde girdi verimliliği ölçümleri ve ikincisinde ise çıktı verimliliği ölçümleridir (Bjurek, 1996).

3. LİTERATÜR

Benli ve Degirmen (2013) Türk bankacılık sektöründe 2004-2009 döneminde bankaların toplam faktör verimliliğini ve toplam faktör verimliliğinin bileşenlerinde yarattığı değişimleri ölçmeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmayla elde edilen test sonuçları teknolojik verimlilik, teknik verimlilik ve toplam faktör verimliliğindeki olumlu değişiklikler sayesinde diğer özel ve kamu bankalarına göre yabancı bankaların daha verimli olduğunu göstermektedir. Turkish Bank ve Societe Generale'in teknik verimlilik artışı en yüksek düzeyde olan bankalar olduğu belirtilmiştir. Ziraat Bankası, Akbank ve Deutsche Bank teknik verimlilik düşüşünün en fazla olduğu bankalar olarak belirtilmiştir. Ayrıca teknolojik verimlilik artışının en yüksek olduğu bankaları Vakıf, Adabank ve WestLB AG olarak belirtmişlerdir. Ziraat Bankası ve Societe Generale'in ise en az teknolojik verimlilik artışı kaydeden bankalar olduğu belirtilmiştir. Böylece toplam faktör verimlilik artış hızı en yüksek olan bankaların Vakıf, Adabank ve The Royal Bank olduğu sonucuna varılmıştır. Toplam faktör verimliliğinde en fazla azalmayı ilk üç sırada Ziraat Bankası, Akbank ve HSBC Bank'ın yaşadığı belirtilmiştir. ING Bank'ın teknik verimliliğini optimum seviyede artırdığı, en büyük düşüşü ise Deutsche Bank'ın yaşadığını gözlemlemişlerdir. Teknolojik değişim açısından en fazla artış kaydeden banka Adabank olurken, en fazla azalmanın olduğu banka ise Eurobank Tekfen olduğu belirtilmiştir. Societe Generale'in toplam faktör verimliliğinde en yüksek büyüme oranına sahip olduğunu belirtmişler, en düşük büyüme oranının ise Deutsche Bank'da olduğu sonucuna varmışlardır.

Abbas et al. (2015) İslami ve konvansiyonel bankaların 2005-2009 örnek dönemindeki performanslarını karşılaştırmak için Malmquist Endeksi'ni hesaplamışlardır. İslami bankaların verimliliğinin 2007 yılında düştüğünü, ancak 2008-2009 yılları arasında arttığını belirtmişlerdir. İslami bankalarda geleneksel bankalarla karşılaştırıldığında 2005-2006 yılları arasında verimlilik artışının daha yüksek olduğu, ancak sonraki yıllarda İslami bankaların daha düşük bir büyüme yaşadıkları belirtilmiştir. İslami bankaların Malmquist verimlilik endeksinin, geleneksel bankalarla karşılaştırıldığında 2007 ve 2008 yıllarında İslami

bankalar için daha yüksek kaldığı belirtilmiştir. Ancak 2009’da Malmquist verimlilik endeksinde geleneksel bankaların daha yüksek verimlilik elde ettiğini bulmuşlardır. Konvansiyonel bankaların verimliliği düşerken İslami bankaların verimlilik değişiminde artış olduğu belirtilmiştir. İslami bankaların, örnek zaman diliminde ölçek verimliliğini korumayı başardıkları bulunmuştur. Bununla birlikte, İslami ve konvansiyonel bankaların tüm endekslere göre 2006-2009 döneminde verimlilik artışında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Alrafadi et al. (2015) Libya bankacılık sektöründeki 17 bankanın teknik, saf teknik ve ölçek etkinliğinin 2004 ile 2010 yılları arasında yükselip yükselmediğini araştırmak için DEA yöntemini kullanmışlardır. Bankacılık sektörünün ortalama etkinlik puanlarında bir iyileşme olduğunu bulmuşlardır. Çalışmada ayrıca en verimli bankaların uzmanlaşmış bankalar, ardından ticari bankalar ve son olarak özel bankalar olduğunu bulmuşlardır. İkinci aşamada, Malmquist verimlilik endeksi kullanılarak Libya bankalarının verimliliği ölçülmüş ve sonuçlar, 17 Libya bankasından 11’inin, negatif teknik verimlilik değişikliğine sahip olması (1’den az) nedeniyle bankaların toplam faktör verimliliği seviyelerinin düştüğünü bulmuşlardır.

Daştan ve Çalmaşur (2015) 2003-2014 yılları arasında Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların toplam faktör verimliliğinin analizini yapmayı amaçlamışlardır. 42 bankanın panel verilerini kullanmışlar ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi yöntemi uygulamışlardır. 2003-2014 yılları arasında bankaların toplam faktör verimliliğinde ortalama %5,2’lik bir artış olduğunu ve bu artışın teknik verimlilik değişim endeksindeki %2,5’lik artışın ve teknolojik değişim endeksindeki %2,7’lik artışın sonucu olduğunu bulmuşlardır. 2006-2007, 2010-2011 ve 2013-2014 yılları hariç tüm yıllarda toplam faktör verimliliğinde artış bulmuşlardır. Çalışmadaki 42 bankadan 18’i etkin bulunmamış, kalan 24 bankanın ise etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Türkiye Vakıflar Bankası Anonim Şirketi’nin 2003-2014 yılları arasında etkin bulunmadığı belirtilmiştir. 11 özel sermayeli bankadan Akbank, Türkiye Garanti Bankası, Türkiye İş Bankası ve Yapı Kredi Bankasının etkin bulunmadığı belirtilmiştir. 15 yabancı sermayeli bankadan Alternatifbank, Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Denizbank, Deutsche Bank, Finans Bank, HSBC Bank, ING Bank’ın etkin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Dizkırırcı ve Gökgöz (2015) BİST Bankalar Endeksi’nde listelenen 12 mevduat bankasının performansını karşılaştırmak amacıyla söz konusu endeksten seçilen bankaların verimlilik değerlerini 2010-2013 dönemi finansal oranlarına göre VZA ile hesaplamışlardır. ALNTF, HALK BANKASI, SKBNK ve ALNTF, DENİZ, HALK BANKASI, SKBNK, YKBNK’nın sırasıyla 2012 ve 2013 yıllarında etkin bankalar olduğu sonucuna ulaşmışlardır. ALNTF ve HALK BANKASI her iki yılda da etkin banka iken, SKBNK’nın söz konusu dönemin üç yılında etkin olduğunu bulmuşlardır. Toplam faktör verimliliği değişimlerine göre; ALNTF, DENİZ, SKBNK, TEBNK, TEKST 2011 yılında verimliliğini artırırken ALNTF, ISCTR, SKBNK, TEKST, VAKBN 2012 yılında bir önceki yıla göre daha yüksek verimliliğe sahip olduğu belirtilmiştir. Son olarak 2013 yılında; sadece DENİZ ve YKBNK toplam faktör verimliliğinde iyileşme gösterirken diğerlerinde 2012 yılına göre verimliliğin düşüş gösterdiğini bulmuşlardır. ALNTF, DENİZ, ISCTR, SKBNK, TEBNK, TEKST, VAKBN ve YKBNK belirtilen dönemin farklı yıllarında daha iyi verimlilik oranlarına sahip olduğu ancak hiçbirinin sonraki yıllarda verimlilik oranlarını artıramadığını belirtmişlerdir.

Gümrah ve diğerleri (2015) Türkiye’de faaliyet gösteren 4 katılım bankasının verilerini dikkate alarak ilgili katılım bankalarının 2005-2013 yılları arasındaki verimliliklerini Veri Zarflama Analizi kullanarak ölçmüşlerdir. Analiz sonuçlarına göre katılım bankalarının verimli çalışmadığını tespit etmişler ve potansiyel iyileştirme tabloları oluşturmuşlardır. Bu tablolar incelendiğinde, varlık büyüklüğünde % 5,78, mevduatta % 13,97, personel sayısında % 23,54 ve kar paylaşım giderlerinde % 5,78 oranında azalma olduğunu bulmuşlardır.

Marković et al. (2015) Sırbistan Bankası’nın 2007-2010 dönemindeki verimlilik değişimini değerlendirmişlerdir. Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemi ve Malmquist endeksi kullanılarak mali tablolardan elde edilen bilgilere dayalı olarak bankacılık sektörünün verimliliğinin düştüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Sufian and Kamarudin (2015) 1998 – 2008 döneminde Malezya bankalarının toplam faktör verimliliği üzerinde teknolojik değişimin etkisini değerlendirmek için yarı parametrik Malmquist Verimlilik Endeksi (MPI) yöntemini kullanmışlardır. Malezya bankacılık sektörünün teknolojik verimlilikte artış sergilediği bulgusunu elde etmişlerdir. Ayrıca teknolojik değişimin yerli ve yabancı bankaların toplam faktör verimliliği değişimini güçlü ve pozitif yönde etkilediğini bulmuşlardır. Ölçek etkinliğinin yabancı sermayeli bankaların etkinliğindeki artışa katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Yerli sermayeli Malezya bankalarının, saf teknik verimlilikteki artıştan büyük ölçüde yararlandığı sonucuna ulaşmışlardır.

Depren ve Depren (2016) Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2014-2015 yılları arasındaki performansını VZA ve Malmquist Verimlilik Endeksi yöntemlerini kullanarak değerlendirmişlerdir. Analiz sonucunda üretim yaklaşımı açısından genel performansın olumlu yönde

değiştirdiği belirtilmiştir. Ancak aracılık yaklaşımı açısından performansta düşüş yaşandığını bulmuşlardır. Ampirik sonuçlar, ortalama olarak verimlilik azalışlarının aracılık yaklaşımında faiz dışı harcamalar / toplam aktifler, toplam krediler / toplam aktifler ve faiz dışı gelir / toplam aktifler ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Üretim yaklaşımında şube başına ortalama personel sayısı, toplam giderler / toplam aktifler ve toplam mevduat / toplam aktiflerin verimlilik açısından önemli rol oynadığını bulmuşlardır.

Duygun ve diğerleri (2016) 2005 ve 2013 yılları arasında Birleşik Krallık merkezli yüksek sermayeli olan ve yüksek sermayeli olmayan ticari bankalar arasındaki Toplam Faktör Verimliliği (TFV) değişimini değerlendirmek için parametrik olmayan bir Metafrontier Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi hesaplamışlardır. Yüksek sermayeli bankalar arasında finansal krizin başlangıcına kadar TFV'nin arttığını ancak bu sürecin finansal krizin başlangıcından itibaren tersine döndüğünü bulmuşlardır. TFV'nin gelişiminin (aynı zamanda ana faktörlerinin) iki grup arasında önemli ölçüde farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Yüksek sermayeli bankaların, hizmetlerinde dijitalleşmeden tam olarak faydalanmayı başardıkları belirtilmiştir. Bu etkinin güçlü olduğu ancak teknik ilerlemenin küçük bir banka grubu tarafından sağlandığı sonucuna ulaşmışlardır.

Işık ve diğerleri (2016) Malmquist Toplam Faktör Verimliliği yöntemini kullanarak, Ürdün ticari, yatırım ve İslami bankalarının verimlilik ve etkinlik değişimini incelemişlerdir. Ortalama olarak ilk modelde %79 teknik verimlilik ve %3,2 verimlilik artışı bulurken sonraki modelde sektör için %92 teknik verimlilik ve %3,3 verimlilik artışı bulmuşlardır. Ticari bankaların verimlilik ve toplam faktör verimliliği artışı açısından genellikle hem yatırım hem de İslami bankalardan daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır. Üretim modeli altında, genel teknik, saf teknik ve ölçek verimliliği puanları ticari bankalar için sırasıyla yaklaşık %81, %92 ve %84, yatırım bankaları için sırasıyla %76, %94 ve %81, İslami bankalar için sırasıyla %79, %92 ve %83 olduğunu belirtmişlerdir. Aracılık modeli altında ise genel TE, PTE ve SE puanları ticari bankalar için sırasıyla yaklaşık %98, %100 ve %98, yatırım bankaları için sırasıyla %86, %99 ve %88, İslami bankalar için sırasıyla %87, %93 ve %92 olduğunu bulmuşlardır. Ticari bankaların, teknik ve ölçek verimliliği ölçümleri açısından diğer bankalardan (hem yatırım hem de İslami) daha iyi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kevork ve diğerleri (2017) 2007-2014 yılları arasında 28 Avrupa ülkesinden 644 bankadan oluşan bir örneklemden alınan girdi / çıktı verilerine Malmquist Verimlilik Endeksi uygulamışlardır. Avrupa Birliği'nde bulunan bankaların üretkenlik düzeylerinin göreceli kaldığını bulmuşlardır. 2007 ile 2014 yılları arasında iki dönem karşılaştırıldığında Avrupa Birliği'nde bulunan bankaların ölçek verimliliği düzeylerini artırdıkları, finansal krizden ölçek ekonomilerini kullanarak toparlanmaya başladıkları yönünde sonuçların olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca devlet borç krizi sırasında bankaların teknolojik değişim düzeylerini artırdıklarını bulmuşlardır.

Alexakis ve diğerleri (2019) 2006-2012 döneminde Körfez İşbirliği Konseyi bölgesindeki İslami ve geleneksel bankaların göreceli performansını ve üretkenliğini finansal oranlar, iki ve dört bileşenli bir Meta-Sınır Malmquist Toplam Faktör verimliliği Endeksi (MPI) kullanarak değerlendirmişlerdir. İslami bankaların daha kötü maliyet ve kâr performansı sergilediğini ancak geleneksel bankalarla karşılaştırıldığında gelir performansı açısından eşit olduğunu belirtmişlerdir. Geleneksel bankaların teknolojisinin mali krize yol açan yıllarda belirgin şekilde iyileştiği ve sonrasında kötüye gittiği bulgusuna ulaşmışlardır. Teknik verimlilik ve teknolojiye verimlilik konusunda İslami banka grubu içindeki farklılığın İslami bankaların kendi içinde heterojen bir yapı gösterdiğini belirtmişlerdir.

Maradin ve diğerleri (2019) Avrupa bankacılık sektörüyle ilgili 2000 yılından sonra yayınlanan verimlilik ile ilgili çalışmaların literatür taramasını gerçekleştirmişlerdir. Literatüre göre çoğu çalışmada değişken seçimine ve uygulanan metodolojiye bağlı olarak bankaların verimliliğinin belirli dönemler için ölçülmesinde küçük farklılıkların olduğu sonucuna varmışlardır.

Shah ve diğerleri (2019) sürdürülebilir banka performansını ve verimliliğini sürdürülebilir olmayan bankalarla 9 yıllık dönemde (2010-2018) karşılaştırmalı olarak değerlendirmek için VZA ve Malmquist Verimlilik Endeksinin entegrasyonu ile iki aşamalı bir performans değerlendirmesi amaçlamışlardır. Sürdürülebilir bankaların daha etkin ve üretken olduğunu bulmuşlardır. Sürdürülebilir bankaların ve sürdürülemez bankaların verimliliğinin dış ve iç faktörlerden etkilendiği, sürdürülebilir bankaların verimliliğinin hükümet politikalarındaki değişiklikler, teknolojiye ilerlemeler ve ekonomik ortamdaki değişiklikler gibi dış faktörlerden etkilendiğini bulmuşlardır.

Christopoulos ve diğerleri (2020) 2009-2015 döneminde muhasebe ve makroekonomik verilere uygulanan VZA, Malmquist Verimlilik Endeksi ve regresyondan oluşan bir modelleme çerçevesine Portekiz, İrlanda, İtalya, Yunanistan ve İspanya'nın göreceli bankacılık verimliliğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. İncelenen bankaların çoğunda yüksek derecede verimsizliğe dair istatistiksel kanıtlar bulmuşlardır. Bankaların çoğunluğunun incelenen dönemin sonunda verimlilik puanında olumsuz bir değişim olduğu bulunmuştur. Malmquist Verimlilik Endeksi sonuçlarına göre, bankaların %75'inde ortalama toplam faktör verimliliği değişiminde (TFFK) artış görüldüğü belirtilmiştir.

Hassan (2020) düzenlemenin ve diğer mikro ve makroekonomik faktörlerin bankaların üretkenlik artışı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Yüksek sermaye gereksinimlerinin Kuzey ve Latin Amerika bankalarında verimliliği artırdığını, ancak Avrupa, Afrika veya Asya bankalarında verimliliği artırmadığını bulmuştur. Gayrimenkul, sigorta ve menkul kıymet faaliyetlerindeki kısıtlamaların tüm gelir düzeyi gruplarında verimlilik değişimini engellediği ancak yüksek gelirli ekonomilerde engellemediği sonucuna ulaşmıştır. Piyasa oynaklığının teknolojik değişimi ve ölçek verimliliğini artırdığını ancak saf teknik verimliliği azalttığını bulmuştur.

Mansour and Moussawi (2020) Arap bankalarının 2000-2014 dönemindeki toplam verimliliklerini hesaplamayı amaçlamışlardır. Bankaların verimliliğini ve üretkenliğini incelemek için teknik verimliliği, tahsis verimliliğini, maliyet verimliliğini ve faktörlerin toplam üretkenliğini hesaplamak için mesafe fonksiyonu kavramına dayalı tahmin tekniklerini kullanmışlardır. Arap bankalarının teknik, tahsis ve maliyet verimsizliklerinin sırasıyla %13, %21 ve %30 civarında olduğunu bulmuşlardır. Üretkenliğin açıklanmasında en önemli faktörler banka büyüklüğü, karlılık, öz sermaye oranı ve ekonomik büyüme oranı iken, bankanın risk oranının üretkenliğin bozulmasıyla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Büyük bankaların (varlık büyüklüğü açısından) küçük ve orta ölçekli bankalardan daha verimli olduğu ve küçük bankaların Arap bankacılık sektöründe en düşük verimlilik puanlarına sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Thota and Subrahmanyam (2020) 1992-2018 dönemi için bir grup Hint ticari (kamu, özel ve yabancı) banka için toplam faktör verimliliğini incelemeyi amaçlamışlardır. Dönemin başında düşük üretkenlik seviyesine sahip bankaların 1992-2018 döneminde farklı sahiplik kategorilerinde (kamu, özel ve yabancı) yüksek üretkenliğe sahip bankalardan daha hızlı büyüyüp büyümediğini incelemişlerdir. Mülkiyet yanlılığı olmayan Hint bankaları arasında yakınsama (beta ve sigma) hipotezinin güçlü bir şekilde desteklendiğini bulmuşlardır. Verimliliğin, örneklem döneminde kamu sektörü bankalarında daha yüksek olduğu, bunu yabancı ve özel bankaların takip ettiğini belirtmişlerdir.

Bahadji and Cheikh (2021) Cezayir’de faaliyet gösteren 13 banka için (2011-2015) çıktı odaklı Ölçeğe göre sabit getiri VZA tabanlı Malmquist Verimlilik Endeksi Yaklaşımını kullanarak Cezayir bankacılık sektöründeki verimlilik değişimini ölçmeyi amaçlamışlardır. Yerli bankaların yabancı ve ortak bankalara göre ortalama olarak daha verimli çalıştığı bulgusunu elde etmişlerdir. Teknik etkinlik CCR yönteminin sonuçlarına göre 2015 yılı Cezayir’de faaliyet gösteren bankalar için teknik verimliliğin (CCR) en yüksek olduğu yıl olarak bulunmuşken, 2013 yılının en düşük teknik verimliliğin görüldüğü yıl olduğunu belirtmişlerdir. Verimlilik artışının 2012-2013 ve 2014-2015 yıllarında gerçekleştiğini, büyümenin ise 2012-2013 yıllarında en yüksek seviyede olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Cho and Chen (2021) Fintech gelişiminin Çin bankacılık sektörü üzerindeki etkisini tahmin etmek için Metasınır Maliyeti Malmquist Üretkenlik Endeksini (CMM) tanımlamak için Veri Zarflama Analizi (DEA) yaklaşımını ve üretkenlik değişiminin kaynaklarını ve bunların ekonomik sonuçlarını araştırmak için ayrıştırılmış faktör analizini uygulamışlardır. Ortalama CMM puanının 1,0626 olduğunu bulmuşlar, bu durumun da çalışma dönemi boyunca Malmquist üretkenliğinin maliyetinde %6,26’lık bir iyileşme anlamına geldiğini belirtmişlerdir. Farklı türdeki Çin bankaları arasında performans farklılıklarının oldukça belirgin olduğu, varlık büyüklüğü ne kadar büyük ise, bankanın mobil cihaz işlemlerindeki payının da o kadar büyük olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Rusydiana and Assalafiyah (2021) 2010-2019 döneminde dört ASEAN ülkesindeki (Endonezya, Malezya, Brunei Darussalam ve Tayland) 24 İslami bankanın verimlilik seviyesini ölçmek için Veri Zarflama Analizi (VZA) uygulamışlardır. Toplam faktör verimliliği değişimindeki Malmquist endeksi puanlarına göre, 24 İslami bankadan 17’sinin (veya %70,8’i) araştırma döneminde üretkenlikte bir iyileşme elde ettiği ve Tayland’ın en yüksek üretkenlik seviyesi artışı kaydettiği sonucuna ulaşmışlardır. Dönemin son iki yılında, yani 2017-2018 ve 2018-2019 yıllarında bir üretkenlik artışı olduğunu gözlemlemişlerdir. 2010’dan 2019’a kadar ASEAN’daki İslami ticari bankaların üretkenlik büyümesindeki artışın, artan verimlilik değişimi seviyeleriyle gösterildiği gibi verimlilik değişikliklerinden etkilendiğini belirtmişlerdir.

Shair et al. (2021) Pakistan bankacılık sektörünün verimliliğini ve toplam faktör verimliliği büyümesini incelemiş, risk ve rekabetin verimlilik ve TFV büyümesi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Kredi ve likidite risklerinin pozitif, iflas riskinin ise verimlilik ve TFV büyümesi üzerinde negatif etkiye sahip olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Pakistan bankacılık sektörünün teknik verimliliğe ilişkin rekabet etkinsiz hipoteziyle tutarlı olduğunu bulmuşlardır. Daha fazla likidite riskinin teknik, teknolojik ve toplam faktör verimliliği artışını iyileştirme eğiliminde olduğunu, iflas riskinin ise saf verimlilik artışını kötüleştirdiğini belirtmişlerdir.

As-Salafiyah (2023) Orta Java’daki Kırsal Bankaların (BPR) ve İslami Kırsal Bankaların (BPRS) verimliliğini analiz etmeyi ve ölçmeyi, ayrıca Malmquist Üretkenlik Endeksi’ni (MPI) kullanarak 2016-2021 döneminde iki tür bankanın verimliliğini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada Covid-19 salgını

sırasında BPR ve BPRS'nin verimliliği de incelenmiştir. COVID 19 salgını sırasında BPR ve BPRS'nin genel olarak verimlilikte bir artış yaşadığını, BPRS'nin daha yüksek teknoloji benimseme ve daha yüksek ortalama Toplam Faktör Üretkenliği Değişimleri (TFPCH) değerleri ile daha iyi performans gösterdiğini, verimlilikteki değişimin (EFFCH) ise azalma eğiliminde olduğunu belirtmiştir.

4. MALMQUIST TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİK ENDEKSİ İLE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ: TÜRK BANKA SEKTÖRÜ UYGULAMASI

4.1. Çalışmanın Kısıtları ve Veri Seti

Çalışma örneğini oluşturan bankalarla ilgili mali veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) internet sitesinden ve Türkiye Bankalar Birliğinin internet sitesinden elde edilmiştir. Tüm etkinlik analizlerinde olduğu gibi Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi analizinde de girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi oldukça önemlidir. Çünkü analizin başarısı karar verme birimlerinin performansını en iyi şekilde yansıtacak girdi ve çıktı değişkenlerinin seçilmesine bağlıdır. Söz konusu girdi ve çıktı değişkenleri seçilirken değişkenler arasındaki korelasyon analizine bakılarak aralarında yüksek korelasyon bulunan değişkenlerden biri analizden çıkartılabilmektedir (Asker, 2021).

Çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılan yönü literatürde kullanılan değişkenler alınarak korelasyon analizi ile yüksek korelasyona sahip değişkenlerin varlığı araştırılmış ROA ve ROE bağımlı değişken olarak seçildiğinde korelasyon tablosunda TÜFE değişkeni ile FİNTEKSİRKETSAY (Finansal Teknoloji yeni kurulan şirket sayısı) değişkeni arasında -0,832 korelasyon bulunmuştur. TÜFE 1 birim arttığında yeni kurulan finansal teknoloji şirket sayısı 0,832 birim azalmakta, ya da TÜFE 1 birim azaldığında yeni kurulan finansal teknoloji şirket sayısı 0,832 birim artmaktadır. Bu iki değişken dışında pozitif veya negatif yüksek korelasyona sahip değişken bulunamamıştır. İkinci aşama olarak panel en küçük kareler regresyon analizi sonucunda anlamlı olmayan değişkenler veri setinden çıkarılmıştır. Ek 1'de bağımlı değişken ROA (Aktif Karlılığı) alınarak yapılan regresyon analizi sonucu Ek 2'de Bağımlı değişken ROE (Öz sermaye Karlılığı) alınarak yapılan regresyon analizi sonucu verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan girdi-çıkı değişkenleri ve bu çalışmada kullanılan değişkenleri çalışmalarında kullanan yazarlar

<i>Değişkenler</i>	<i>Hesaplama</i>	<i>Değişken Kısaltması</i>	<i>Kaynaklar</i>
Girdi Değişkenleri			
Toplam varlıkların doğal logaritması		toplamvarlik	Almulla ve Aljughaiman (2021), Mirza ve diğerleri (2023), Phan ve diğerleri (2020), Wang ve diğerleri (2021)
Toplam sermayenin toplam varlıklara oranı	Öz Kaynaklar / Varlık (Aktif) Toplamı	topsertopvar	Almulla ve Aljughaiman (2021), Wang ve diğerleri (2021)
Toplam kredinin toplam varlıklara oranı	İtfa Edilmiş Maliyeti ile Ölçülen Finansal Varlıklar (Net)/Varlıklar Toplamı	topkrdtopvar	Almulla ve Aljughaiman (2021)
Net Ücret ve Komisyon Gelirleri/Dönem Net Karı ve Zararı	(Faaliyet Brüt Kârı-Net Faiz Geliri veya Gideri)/Faaliyet Brüt Kârı	ucrtkomgelnetkar	Mirza ve diğerleri (2023)
Toplam borç/öz sermaye oranı	(Yükümlülükler Toplamı-zkaynaklar)/Özkaynaklar	topborcozsermaye	Campanella ve diğerleri (2020)
Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinde Olup Olmadığı	(Endekste değil ise 0 endekste ise 1)	bistsurdurulebilirendeks	Shair ve diğerleri (2021)
Çıktı Değişkenleri			
Aktif Karlılığı (ROA)	Net Kar/Toplam Varlık	roa	Almashhadani ve Almashhadani (2023), Phan ve diğerleri (2020), Wang ve diğerleri (2021), Yudaruddin (2023)
Özsermaye Karlılığı (ROE)	Net Kar/Özsermaye	roe	Almashhadani ve Almashhadani (2023), Phan ve diğerleri (2020), Yudaruddin (2023)

Tablo 1’de çalışmada kullanılan girdi-çıktı değişkenleri ve bu çalışmada kullanılan değişkenleri çalışmalarında kullanan yazarlara ait bilgiler verilmiştir. Söz konusu girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi aşamasında literatürde yer alan benzer çalışmalardan yararlanılmıştır. Bu çalışmada girdi ve çıktı değişkenlerinin seçiminde üretim yaklaşımı ve aracılık yaklaşımını içeren karma yöntem kullanılmıştır. Konvansiyonel bankalar ile katılım bankalarının mali tablolarında ortak yönler olabildiği gibi bazı farklılıklar da bulunmaktadır. Bu çalışmada alınan birinci değişken olan “Aktif Toplamı” hem konvansiyonel bankalarda hem de katılım bankalarının finansal durum tablolarında bulunmaktadır. İkinci değişken olan “Toplam Sermayenin Toplam Varlıklara Oranı” değişkeninde bulunan “Özsermaye” ve “Toplam Varlıklar” hem konvansiyonel bankaların hem de katılım bankalarının finansal durum tablolarında yer almaktadır. Üçüncü değişken olan “Toplam Kredinin Toplam Varlıklara Oranı” konvansiyonel bankaların ve Katılım bankalarının mali tablolarında “Krediler ve Alacaklar” başlığı altında verilmiştir. Dördüncü değişken “Net Ücret ve Komisyon Gelirleri/Dönem Net Karı ve Zararı” konvansiyonel bankalarda “Faaliyet Brüt Kârı-Net Faiz Geliri veya Gideri” / Faaliyet Brüt Kârı ile hesaplanırken katılım bankalarında “Net Kar Payı Geliri / Gideri” ile hesaplanmaktadır. Konvansiyonel bankalarla katılım bankalarının verimliliklerinin karşılaştırılmasında çalışmada kullanılan değişkenler özelinde farklılık yalnızca dördüncü değişkenin hesaplanmasında iki gelir türünün isminin aynı olmamasıdır. Bu çalışmada mali tablolarda bulunan farklı kalemlerin karşısındaki değerler alınmıştır.

Literatürde Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi yöntemleri kullanılarak yurt dışında yayınlanmış olan konvansiyonel bankaların ve katılım bankalarının performanslarının karşılaştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Abbas ve diğerleri (2015), Alexakis ve diğerleri (2019); Işık ve diğerleri (2016); As-Salafiyah (2023); Yılmaz ve Güneş (2015), Yudaruddin (2023) geleneksel ve İslami (Katılım) bankaların verimliliklerini ölçmeyi amaçlayan çalışmalar içerisinde sayılmaktadır. MUFG Bank Turkey A.Ş. ve Odea Bank A.Ş., Bank of China Turkey A.Ş. çalışma dönemine ait verilerine ulaşamadığından örneğe dahil edilmemiştir.

Tablo 2. Çalışma örneğini oluşturan bankaların sınıflandırılması ve özet bilgileri

<i>Banka Adı</i>	<i>Kuruluş Yılı</i>	<i>Toplam Varlıklar</i>	<i>Yurtiçi Şube Sayısı</i>	<i>Çalışan Sayısı</i>
<i>Kamu Sermayeli Bankalar</i>				
Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1863	4.949.000	1752	24579
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1933	2.600.000	1034	20120
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1954	3.600.000	939	16888
<i>Özel Yerli Sermayeli Mevduat Bankaları</i>				
Akbank T.A.Ş.	1948	2.404.000	711	12230
Anadolubank A.Ş.	1997	54.978	116	1649
Fibabanka A.Ş.	2010	88.495	45	1799
Şekerbank T.A.Ş.	1953	107.900	238	3414
Turkish Bank A.Ş.	1982	2.383	7	135
Türk Ekonomi Bankası A.Ş. (TEB)	1927	568.000	457	8501
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1924	3.200.000	1153	22757
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1944	1.534.000	804	15403
<i>Yabancı Sermayeli Bankalar</i>				
Alternatifbank A.Ş.	1991	32.456	38	802
Arap Türk Bankası	1976	2.676	7	279
Burgan Bank A.Ş.	2012	63.977	32	937
Citibank A.Ş.	1975	67.600	3	388
Denizbank A.Ş.	1997	779.703	697	12636
Deutsche Bank A.Ş.	1987	21.308	1	118
HSBC Bank A.Ş.	1990	78.256	70	1856
ICBC Turkey Bank A.Ş.	2015	24.256	39	735
ING Bank A.Ş.	2007	113.505	163	3018
QNB Bank A.Ş.	1987	914.608	444	11142
Rabobank A.Ş.	2014	1.744	1	30
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1946	1.678.596	857	18689
<i>Katılım Bankaları</i>				
Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş.	1984	155.559	225	2731
Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş.	1989	407.298	447	6054
Türkiye Finans Katılım Bankası A.Ş.	2005	171.075	305	3665
Vakıf Katılım Bankası A.Ş.	2015	219.807	197	2868
Ziraat Katılım Bankası A.Ş.	2015	239.446	196	2851

Tablo 2’de çalışma örneğini oluşturan konvansiyonel ve katılım bankalarının sınıflandırılması ve özet bilgileri verilmiştir. Yabancı bankaların Türkiye’de faaliyet gösterdikleri tarih kuruluş yılı olarak alınmıştır. Bankalara ait kuruluş yılları, varlıkları, şube sayısı ve çalışan sayısı bilgileri KAP Kamuyu Aydınlatma Platformunun internet adresinden elde edilmiştir. Bankalara ait şube sayısı Türkiye Bankalar Birliği’nin (2024) internet adresinden temin edilmiştir. Katılım bankaları şube ve çalışan sayısı <https://bankadunyasi.com> adresinden elde edilmiştir.

Toplam Varlıklar (Milyon TL)2024 Eylül İtibariyle, Yurtiçi Şube Sayısı 30.06.2022 itibariyle, Çalışan Sayısı (Konvansiyonel Bankalar için 30.06.2022 itibariyle; Katılım Bankaları için 31.03.2024 Tarihi itibariyle alınmıştır.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Belirlenen girdi ve çıktı değerleri DEAP 2.1 programına girilerek her bir banka için Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi değerleri hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda elde edilen değerler yorumlanarak analiz edilmiştir.

4.3. Analiz Bulguları

Tablo 3’deki Malmquist Endeksi (2016-2017) incelendiğinde 2016-2017 dönemi için en yüksekten düşüğe doğru sırasıyla ilk beş banka olan Turkish Bank, Vakıf Katılım Bankası, Alternatifbank, Ziraat Katılım Bankası, ICBC Turkey Bank etkinliklerinin bir önceki döneme göre arttığı görülmektedir. Etkinliğin Ziraat Bankası, Citibank, Rabobank ve Kuveyt Türk Katılım Bankası için sabit kaldığı görülmektedir. En düşüğe doğru sırasıyla ilk beş banka olan Deutsche Bank, Anadolubank, HSBC Bank, Arap Türk Bankası, Albaraka Türk Katılım Bankası’nın etkinliklerinin azaldığı görülmektedir. İlgili dönem teknik etkinlik değişim değerini en fazla artıran ilk beş bankanın sırasıyla Citibank, Deutsche Bank, Ziraat Katılım Bankası, ICBC Turkey Bank, ING Bank olduğu görülmektedir. 2016-2017 döneminde tüm bankalar teknik etkinliklerini artırmışlardır. TEB, Burgan Bank, Alternatifbank’ın saf etkinlikleri bir önceki döneme göre azalırken İş Bankası’nın saf etkinliğinin arttığı, diğer tüm bankaların saf etkinliklerinin sabit kaldığı görülmüştür. Bankaların ölçek etkinlik değişimi incelendiğinde sırasıyla ilk beş bankanın Turkish Bank, Vakıf Katılım Bankası, Alternatifbank, Ziraat Katılım Bankası, ICBC Turkey Bank’ın bir önceki döneme göre ölçek etkinlik değişimini en fazla artıran ilk beş banka olduğu görülmektedir. Ziraat Bankası, Citibank, Rabobank ve Kuveyt Türk Katılım Bankası’nın ölçek değişiminin sabit kaldığı, sırasıyla Deutsche Bank, Anadolubank, İş Bankası, HSBC Bank, Arap Türk Bankası’nın ölçek değişiminin bir önceki döneme göre azalan ilk beş banka oldukları görülmektedir. En yüksek toplam faktör verimlilik artışının sırasıyla Turkish Bank, Vakıf Katılım Bankası, Ziraat Katılım Bankası, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, QNB Bank, ING Bank, Fibabanka, Halk Bankası, Vakıflar Bankası, Türkiye Finans Katılım Bankası, Yapı ve Kredi Bankası olduğu görülmekte, değişimin etkinlik değişimine paralellik arz ettiği görülmektedir. Rabobank, TEB, Citibank, Denizbank, Ziraat Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası, Burgan Bank, Garanti Bankası, Deutsche Bank, HSBC Bank ve Akbank’ta toplam faktör verimlilik artışının olduğu ancak değişimin etkinlik değişimine paralellik arz etmediği görülmektedir. Toplam faktör verimliliği bir önceki döneme göre en fazla azalan bankalar sırasıyla Anadolubank, Arap Türk Bankası, Albaraka Türk Katılım Bankası, İş Bankası ve Şekerbank olarak görülmektedir. Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9 açıklamaları Tablo 3 açıklamasına benzer şekilde yapılabilecektir.

Tablo 3. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2016-2017)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Saf Etkinlik Değişimi</i>	<i>Ölçek Etkinlik Değişimi</i>	<i>Toplam Faktör Verimlilik Değişimi</i>
Ziraat Bankası	1.000	1.078	1.000	1.000	1.078
Halk Bankası	1.259	1.128	1.000	1.259	1.420
Vakıflar Bankası	1.057	1.094	1.000	1.057	1.156
Akbank	0.946	1.093	1.000	0.946	1.034
Anadolubank	0.675	1.131	1.000	0.675	0.763
Fibabanka	1.355	1.064	1.000	1.355	1.441
Şekerbank	0.905	1.065	1.000	0.905	0.963
Turkish Bank	4.585	1.180	1.000	4.585	5.412
TEB	1.001	1.269	0.901	1.111	1.270
İş Bankası	0.917	1.042	1.263	0.726	0.955
Yapı ve Kredi Bankası	1.053	1.048	1.000	1.053	1.103
Alternatifbank	1.980	1.196	0.657	3.012	2.368
Arap Türk Bankası	0.769	1.098	1.000	0.769	0.845
Burgan Bank	0.968	1.182	0.842	1.149	1.144
Citibank	1.000	3.341	1.000	1.000	3.341
Denizbank	1.002	1.104	1.000	1.002	1.106
Deutsche Bank	0.625	2.426	1.000	0.625	1.517
HSBC Bank	0.740	1.417	1.000	0.740	1.049
ICBC Turkey Bank	1.395	1.556	1.000	1.395	2.170
ING Bank	1.140	1.420	1.000	1.140	1.618
QNB Bank	1.235	1.335	1.000	1.235	1.649
Rabobank	1.000	1.379	1.000	1.000	1.379
Garanti Bankası	0.871	1.372	1.000	0.871	1.195
Albaraka Türk Katılım Bankası	0.825	1.135	1.000	0.825	0.937
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.000	1.063	1.000	1.000	1.063
Türkiye Finans Katılım Bankası	1.088	1.039	1.000	1.088	1.131
Vakıf Katılım Bankası	4.128	1.281	1.000	4.128	5.286
Ziraat Katılım Bankası	1.472	2.004	1.000	1.472	2.950
Ortalama	1.128	1.283	0.984	1.147	1.448

Tablo 4. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2017-2018)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Saf Etkinlik Değişimi</i>	<i>Ölçek Etkinlik Değişimi</i>	<i>Toplam Faktör Verimlilik Değişimi</i>
Ziraat Bankası	1.000	5.279	1.000	1.000	5.279
Halk Bankası	0.407	2.389	0.410	0.994	0.972
Vakıflar Bankası	0.635	2.728	0.650	0.977	1.732
Akbank	0.905	4.212	0.842	1.075	3.814
Anadolubank	1.889	5.781	1.000	1.889	10.923
Fibabanka	1.177	5.547	1.000	1.177	6.532
Şekerbank	0.772	2.494	0.214	3.609	1.925
Turkish Bank	0.315	14.102	1.000	0.315	4.440
TEB	0.888	4.436	0.790	1.124	3.938
İş Bankası	0.873	3.541	0.583	1.497	3.091
Yapı ve Kredi Bankası	0.802	3.401	0.586	1.369	2.729
Alternatifbank	1.392	2.542	0.831	1.675	3.537
Arap Türk Bankası	1.297	2.941	1.000	1.297	3.815
Burgan Bank	0.952	1.399	0.655	1.453	1.332
Citibank	1.000	1.773	1.000	1.000	1.773
Denizbank	0.797	4.443	0.826	0.965	3.541
Deutsche Bank	1.599	1.689	1.000	1.599	2.701
HSBC Bank	1.361	5.160	1.000	1.361	7.025
ICBC Turkey Bank	1.274	2.665	0.448	2.843	3.396
ING Bank	1.000	5.473	1.000	1.000	5.473
QNB Bank	1.023	2.861	1.000	1.023	2.926
Rabobank	1.000	1.169	1.000	1.000	1.169
Garanti Bankası	0.751	3.266	0.666	1.127	2.454
Albaraka Türk Katılım Bankası	0.462	6.054	0.317	1.457	2.799
Kuveyt Türk Katılım Bankası	0.817	3.000	0.827	0.987	2.450
Türkiye Finans Katılım Bankası	1.779	9.545	1.000	1.779	16.981
Vakıf Katılım Bankası	1.175	3.495	1.000	1.175	4.107
Ziraat Katılım Bankası	0.991	3.270	0.866	1.144	3.240
Ortalama	0.941	3.518	0.756	1.244	3.309

Tablo 5. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2018-2019)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Saf Etkinlik Değişimi</i>	<i>Ölçek Etkinlik Değişimi</i>	<i>Toplam Faktör Verimlilik Değişimi</i>
Ziraat Bankası	0.900	0.240	1.000	0.900	0.216
Halk Bankası	1.064	0.708	2.442	0.436	0.753
Vakıflar Bankası	0.470	0.814	1.538	0.305	0.382
Akbank	0.554	0.398	1.187	0.466	0.220
Anadolubank	0.561	0.307	1.000	0.561	0.172
Fibabanka	0.768	0.291	1.000	0.768	0.224
Şekerbank	4.690	1.055	4.675	1.003	4.949
Turkish Bank	0.471	0.281	1.000	0.471	0.132
TEB	1.479	0.306	1.510	0.980	0.453
İş Bankası	0.556	0.548	1.714	0.324	0.305
Yapı ve Kredi Bankası	0.542	0.572	1.706	0.318	0.310
Alternatifbank	0.797	0.650	1.831	0.435	0.518
Arap Türk Bankası	0.619	0.654	1.000	0.619	0.405
Burgan Bank	0.961	0.634	1.812	0.530	0.609
Citibank	1.000	0.687	1.000	1.000	0.687
Denizbank	0.523	0.361	1.211	0.432	0.189
Deutsche Bank	1.000	0.917	1.000	1.000	0.917
HSBC Bank	0.830	0.305	1.000	0.830	0.254
ICBC Turkey Bank	0.458	0.597	2.231	0.205	0.273
ING Bank	0.826	0.297	1.000	0.826	0.245
QNB Bank	1.000	0.537	1.000	1.000	0.537
Rabobank	1.000	1.800	1.000	1.000	1.800
Garanti Bankası	0.643	0.554	1.501	0.428	0.356
Albaraka Türk Katılım Bankası	0.234	0.367	3.152	0.074	0.086
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.225	0.556	1.209	1.013	0.681
Türkiye Finans Katılım Bankası	0.428	0.169	1.000	0.428	0.072
Vakıf Katılım Bankası	1.000	0.488	1.000	1.000	0.488
Ziraat Katılım Bankası	1.184	0.485	1.155	1.026	0.574
Ortalama	0.774	0.489	1.360	0.569	0.379

Tablo 6. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2019-2020)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Saf Etkinlik Değişimi</i>	<i>Ölçek Etkinlik Değişimi</i>	<i>Toplam Faktör Verimlilik Değişimi</i>
Ziraat Bankası	0.783	1.702	1.000	0.783	1.333
Halk Bankası	1.791	1.738	1.000	1.791	3.113
Vakıflar Bankası	2.659	0.523	1.000	2.659	1.390
Akbank	1.272	0.810	1.000	1.272	1.030
Anadolubank	1.195	0.890	1.000	1.195	1.064
Fibabanka	0.975	1.038	1.000	0.975	1.012
Şekerbank	0.416	0.513	0.540	0.770	0.213
Turkish Bank	0.891	0.836	1.000	0.891	0.745
TEB	0.761	1.788	1.000	0.761	1.361
İş Bankası	1.571	0.626	1.000	1.571	0.983
Yapı ve Kredi Bankası	1.942	0.607	1.000	1.942	1.180
Alternatifbank	0.685	1.063	0.338	2.028	0.728
Arap Türk Bankası	0.856	0.659	1.000	0.856	0.564
Burgan Bank	1.981	1.140	1.000	1.981	2.258
Citibank	1.000	0.742	1.000	1.000	0.742
Denizbank	1.146	0.958	1.000	1.146	1.098
Deutsche Bank	0.524	0.617	1.000	0.524	0.324
HSBC Bank	0.902	0.967	1.000	0.902	0.873
ICBC Turkey Bank	1.951	1.104	1.000	1.951	2.153
ING Bank	0.489	0.891	1.000	0.489	0.435
QNB Bank	1.000	2.229	1.000	1.000	2.229
Rabobank	1.000	0.422	1.000	1.000	0.422
Garanti Bankası	1.272	0.701	1.000	1.272	0.892
Albaraka Türk Katılım Bankası	5.544	0.529	1.000	5.544	2.931
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.000	1.246	1.000	1.000	1.246
Türkiye Finans Katılım Bankası	1.710	1.006	1.000	1.710	1.721
Vakıf Katılım Bankası	0.813	0.985	1.000	0.813	0.801
Ziraat Katılım Bankası	1.061	1.127	1.000	1.061	1.196
Ortalama	1.129	0.901	0.941	1.199	1.017

Tablo 7. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2020-2021)

Bankalar	Etkinlik Değişimi	Teknik Etkinlik Değişimi	Saf Etkinlik Değişimi	Ölçek Etkinlik Değişimi	Toplam Faktör Verimlilik Değişimi
Ziraat Bankası	0.807	0.993	1.000	0.807	0.802
Halk Bankası	0.386	1.257	1.000	0.386	0.485
Vakıflar Bankası	0.551	1.234	0.554	0.996	0.680
Akbank	1.867	4.392	1.000	1.867	8.200
Anadolubank	0.755	1.284	1.000	0.755	0.969
Fibabanka	1.083	1.275	1.000	1.083	1.381
Şekerbank	1.486	1.200	1.851	0.803	1.782
Turkish Bank	3.728	1.272	1.000	3.728	4.743
TEB	1.361	1.040	1.000	1.361	1.416
İş Bankası	1.316	1.267	1.000	1.316	1.668
Yapı ve Kredi Bankası	1.277	1.258	1.000	1.277	1.606
Alternatifbank	0.449	1.259	2.960	0.152	0.565
Arap Türk Bankası	1.152	1.160	1.000	1.152	1.336
Burgan Bank	0.605	1.229	1.000	0.605	0.743
Citibank	1.000	1.229	1.000	1.000	1.229
Denizbank	1.219	1.248	1.000	1.219	1.520
Deutsche Bank	1.386	1.181	1.000	1.386	1.636
HSBC Bank	1.334	1.380	1.000	1.334	1.842
ICBC Turkey Bank	1.347	1.439	1.000	1.347	1.938
ING Bank	1.139	1.244	1.000	1.139	1.417
QNB Bank	1.000	0.753	1.000	1.000	0.753
Rabobank	1.000	1.270	1.000	1.000	1.270
Garanti Bankası	1.409	1.278	1.000	1.409	1.801
Albaraka Türk Katılım Bankası	0.573	1.249	0.268	2.135	0.716
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.000	3.497	1.000	1.000	3.497
Türkiye Finans Katılım Bankası	0.898	1.245	1.000	0.898	1.118
Vakıf Katılım Bankası	0.828	1.254	1.000	0.828	1.038
Ziraat Katılım Bankası	0.560	1.323	1.000	0.560	0.741
Ortalama	1.007	1.322	0.993	1.014	1.331

Tablo 8. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2021-2022)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Saf Etkinlik Değişimi</i>	<i>Ölçek Etkinlik Değişimi</i>	<i>Toplam Faktör Verimlilik Değişimi</i>
Ziraat Bankası	0.934	0.960	1.000	0.934	0.897
Halk Bankası	2.660	1.101	1.000	2.660	2.929
Vakıflar Bankası	1.212	2.130	1.805	0.671	2.580
Akbank	0.860	0.542	0.894	0.962	0.466
Anadolubank	1.217	1.813	0.637	1.912	2.208
Fibabanka	1.107	2.028	1.000	1.107	2.246
Şekerbank	0.980	2.078	0.865	1.133	2.036
Turkish Bank	0.943	1.878	1.000	0.943	1.771
TEB	1.000	0.951	1.000	1.000	0.951
İş Bankası	0.886	2.178	0.628	1.411	1.931
Yapı ve Kredi Bankası	1.274	5.186	1.000	1.274	6.606
Alternatifbank	4.499	2.117	1.000	4.499	9.525
Arap Türk Bankası	0.605	1.601	1.000	0.605	0.969
Burgan Bank	0.903	2.106	1.000	0.903	1.903
Citibank	1.000	2.641	1.000	1.000	2.641
Denizbank	1.165	2.226	0.814	1.432	2.595
Deutsche Bank	1.376	1.589	1.000	1.376	2.187
HSBC Bank	0.912	1.836	1.000	0.912	1.675
ICBC Turkey Bank	1.898	1.838	1.000	1.898	3.488
ING Bank	0.952	1.815	0.478	1.991	1.728
QNB Bank	1.000	1.363	1.000	1.000	1.363
Rabobank	1.000	9.089	1.000	1.000	9.089
Garanti Bankası	1.109	2.013	0.866	1.281	2.233
Albaraka Türk Katılım Bankası	1.682	2.153	1.515	1.111	3.623
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.000	0.947	1.000	1.000	0.947
Türkiye Finans Katılım Bankası	0.852	2.127	1.000	0.852	1.813
Vakıf Katılım Bankası	0.871	2.094	1.000	0.871	1.824
Ziraat Katılım Bankası	1.479	1.819	1.000	1.479	2.690
Ortalama	1.149	1.853	0.956	1.201	2.128

Tablo 9. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi sonuçları (2022-2023)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Saf Etkinlik Değişimi</i>	<i>Ölçek Etkinlik Değişimi</i>	<i>Toplam Faktör Verimlilik Değişimi</i>
Ziraat Bankası	1.023	0.892	1.000	1.023	0.912
Halk Bankası	0.319	1.145	0.365	0.873	0.365
Vakıflar Bankası	0.681	1.032	1.000	0.681	0.703
Akbank	0.795	0.873	1.119	0.711	0.695
Anadolubank	0.883	1.086	1.571	0.562	0.959
Fibabanka	0.930	1.065	1.000	0.930	0.990
Şekerbank	0.916	0.921	1.156	0.792	0.844
Turkish Bank	1.905	1.072	1.000	1.905	2.042
TEB	0.710	0.859	1.000	0.710	0.610
İş Bankası	0.862	0.942	1.592	0.542	0.812
Yapı ve Kredi Bankası	0.791	0.456	1.000	0.791	0.361
Alternatifbank	1.086	0.971	1.000	1.086	1.054
Arap Türk Bankası	0.659	0.868	1.000	0.659	0.573
Burgan Bank	1.320	1.089	1.000	1.320	1.438
Citibank	1.000	0.966	1.000	1.000	0.966
Denizbank	0.854	1.082	1.228	0.695	0.924
Deutsche Bank	1.000	1.202	1.000	1.000	1.202
HSBC Bank	0.982	1.096	1.000	0.982	1.076
ICBC Turkey Bank	0.726	0.908	1.000	0.726	0.659
ING Bank	0.546	1.040	2.092	0.261	0.568
QNB Bank	0.777	0.919	1.000	0.777	0.714
Rabobank	1.000	0.219	1.000	1.000	0.219
Garanti Bankası	0.969	0.863	1.154	0.839	0.837
Albaraka Türk Katılım Bankası	2.543	1.193	2.459	1.034	3.034
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.000	0.993	1.000	1.000	0.993
Türkiye Finans Katılım Bankası	1.043	1.092	1.000	1.043	1.139
Vakıf Katılım Bankası	0.970	0.902	1.000	0.970	0.875
Ziraat Katılım Bankası	0.609	0.938	0.678	0.898	0.572
Ortalama	0.895	0.917	1.065	0.841	0.821

Malmquist Endeks ortalamaları ekseninde 2016-2023 periyodunda 28 bankanın Tablo 10'daki etkinlik değerleri incelendiğinde etkinlik değişiminin en yüksek olduğu dönemin 2021-2022 dönemi olduğu görülmektedir. Etkinliğin en düşük olduğu üç dönemin sırasıyla 2018-2019, 2022-2023 ve 2017-2018 dönemleri olduğu görülmektedir. Teknik etkinlik artışının en fazla olduğu dönemler sırasıyla 2017-2018, 2021-2022, 2020-2021, 2016-2017 dönemleri olduğu görülmektedir. Aynı dönemde sektörün teknik etkinlik değişiminin incelenen 7 yıllık dönemin en düşük değerinin sırasıyla 2018-2019, 2019-2020 ve 2022-2023 dönemleri olduğu görülmektedir. Bu da söz konusu dönemlerde bankaların teknolojik gelişmelerden yeterince veya doğru şekilde faydalanamadığına işaret etmektedir. Saf etkinlikte 2018-2019 ve 2022-2023 dönemi dışındaki tüm dönemlerde verimlilikte azalışlar olduğu görülmektedir. Ölçek etkinlik değişiminin artış gösterdiği dönemlerin sırasıyla 2017-2018, 2021-2022, 2019-2020, 2016-2017 dönemleri olduğu görülmektedir. Ölçek etkinlik değişiminde azalışın olduğu dönemler sırasıyla 2018-2019 ve 2022-2023 dönemleri olduğu görülmektedir. 2018-2019 ve 2022-2023 dönemi saf etkinlik değişim ortalamaları dışındaki tüm etkinlik değişim ortalama değerinde azalış olduğu görülmüştür. 2016-2017, 2020-2021 ve 2021-2022 dönemlerinde saf etkinlik dışındaki tüm etkinlik değişim değerlerinde artış olduğu görülmektedir. 2016-2023 dönemi arasında toplam faktör verimliliğinde en fazla artışın olduğu dönem 2017-2018 olduğu görülmektedir. Bu dönemi 2021-2022, 2016-2017, 2020-2021 ve 2019-2020 dönemleri izlemektedir. Toplam Faktör Verimlilik değerlerinin en fazla azaldığı dönemlerin sırasıyla 2018-2019 ve 2022-2023 dönemleri olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Malmquist toplam faktör verimliliği ortalamalar endeksi (2016-2023)

Yıllar	Etkinlik Değişimi	Teknik Etkinlik Değişimi	Saf Etkinlik Değişimi	Ölçek Etkinlik Değişimi	Toplam Faktör Verimlilik Değişimi
2016-2017	1.128	1.283	0.984	1.147	1.448
2017-2018	0.941	3.518	0.756	1.244	3.309
2018-2019	0.774	0.489	1.360	0.569	0.379
2019-2020	1.129	0.901	0.941	1.199	1.017
2020-2021	1.007	1.322	0.993	1.014	1.331
2021-2022	1.149	1.853	0.956	1.201	2.128
2022-2023	0.895	0.917	1.065	0.841	0.821
Ortalama	0.994	1.239	0.994	1.000	1.231

Tablo 11 incelendiğinde 2016-2023 döneminde etkinlik değişimi en yüksek olan ilk beş banka sırasıyla Turkish Bank, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, Vakıf Katılım Bankası, Şekerbank'tır. Etkinlik değişim değeri azalan beş banka sırasıyla Arap Türk Bankası, ING Bank, Halk Bankası, Vakıflar Bankası, Ziraat Bankası olmuştur. 2016-2023 döneminde etkinlik artışı sağlayan bankaların sırasıyla Turkish Bank, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, Vakıf Katılım Bankası, Şekerbank, Fibabanka, Burgan Bank, Albaraka Türk Katılım Bankası, Yapı ve Kredi Bankası ve Türkiye Finans Katılım Bankası olduğu görülmektedir. İlgili dönemde Deutsche Bank, Citibank, Kuveyt Türk Katılım Bankası ve Rabobank'ın etkinlik değişimi sabit kalmıştır. Arap Türk Bankası, ING Bank, Halk Bankası, Vakıflar Bankası, Ziraat Bankası, Denizbank, Anadolubank, İş Bankası, Akbank, Garanti Bankası, HSBC Bank, Ziraat Katılım Bankası, TEB, QNB Bank etkinliği azalan bankalar olmuştur. Teknik etkinlik değişimi incelendiğinde 28 bankanın tamamının etkinliğini (1'den yüksek olduğu için) ilgili dönemde artırdığı görülmektedir. Teknik etkinlik değişim değerleri en yüksek olan ilk beş banka en yüksekten düşüğe doğru sırasıyla Turkish Bank, Citibank, Ziraat Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası, ICBC Turkey Bank olduğu görülmektedir. Teknik etkinlik değişim değeri en düşük olan beş bankanın sırasıyla Ziraat Bankası, Arap Türk Bankası, TEB, Akbank, Rabobank olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimlilik değişimi en fazla olan ilk beş bankanın sırasıyla Turkish Bank, ICBC Turkey Bank, Alternatifbank, Vakıf Katılım Bankası, Citibank olduğu görülmekte iken, son beş bankanın sırasıyla Arap Türk Bankası, Ziraat Bankası, Vakıflar Bankası, ING Bank, Halk Bankası olduğu görülmektedir. Arap Türk Bankası'nın toplam faktör verimliliği 2016-2023 döneminde azalan tek banka olduğu görülmektedir. Turkish Bank hem etkinlik hem teknik etkinlik hem de toplam faktör verimliliği değişim sırasında etkinliği en fazla artış sağlayan banka olmuştur. ICBC Turkey Bank ve Alternatifbank hem etkinlik sıralamasında hem de toplam faktör verimliliği değişim sıralamasında etkinliği en fazla artış sağlayan ilk üç bankadan ikisi olmuştur. Toplam faktör verimlilik değişimi incelendiğinde Arap Türk Bankası hariç tüm bankaların 2016-2023 döneminde değişim değerlerinin 1'den yüksek olduğu ve toplam faktör verimliliklerini arttırdıkları görülmektedir.

Tablo 11. Malmquist toplam faktör verimliliği sıralaması (2016-2023)

<i>Bankalar</i>	<i>Etkinlik Değişimi</i>	<i>Bankalar</i>	<i>Teknik Etkinlik Değişimi</i>	<i>Bankalar</i>	<i>Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Değişimi</i>
Turkish Bank	1.222	Turkish Bank	1.389	Turkish Bank	1.697
Alternatifbank	1.186	Citibank	1.379	ICBC Turkey Bank	1.527
ICBC Turkey Bank	1.167	Denizbank	1.262	Türkiye Finans Katılım Bankası	1.277
Vakıf Katılım Bankası	1.156	Deutsche Bank	1.267	Şekerbank	1.291
Şekerbank	1.089	HSBC Bank	1.292	Ziraat Katılım Bankası	1.333
Fibabanka	1.042	ICBC Turkey Bank	1.308	Citibank	1.379
Burgan Bank	1.034	ING Bank	1.252	Burgan Bank	1.230
Albaraka Türk Katılım Bankası	1.028	QNB Bank	1.232	Yapı ve Kredi Bankası	1.228
Yapı ve Kredi Bankası	1.020	Rabobank	1.175	Halk Bankası	1.077
Türkiye Finans Katılım Bankası	1.018	Garanti Bankası	1.213	Garanti Bankası	1.177
Deutsche Bank	1.000	Albaraka Türk Katılım Bankası	1.231	Anadolubank	1.177
Citibank	1.000	Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.328	Vakıf Katılım Bankası	1.459
Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.000	Türkiye Finans Katılım Bankası	1.254	Albaraka Türk Katılım Bankası	1.265
Rabobank	1.000	Vakıf Katılım Bankası	1.262	HSBC Bank	1.273
QNB Bank	0.997	Ziraat Katılım Bankası	1.348	Alternatifbank	1.510
TEB	0.995	Ziraat Bankası	1.102	Arap Türk Bankası	0.917
Ziraat Katılım Bankası	0.989	Halk Bankası	1.267	Fibabanka	1.307
HSBC Bank	0.985	Vakıflar Bankası	1.193	Denizbank	1.168
Garanti Bankası	0.970	Akbank	1.174	Vakıflar Bankası	1.040
Akbank	0.963	Anadolubank	1.240	QNB Bank	1.229
İş Bankası	0.951	Fibabanka	1.255	Deutsche Bank	1.267
Anadolubank	0.949	Şekerbank	1.186	Akbank	1.131
Denizbank	0.925	TEB	1.147	ING Bank	1.040
Ziraat Bankası	0.917	İş Bankası	1.185	İş Bankası	1.127
Vakıflar Bankası	0.871	Alternatifbank	1.274	Kuveyt Türk Katılım Bankası	1.328
Halk Bankası	0.850	Yapı ve Kredi Bankası	1.205	Rabobank	1.175
ING Bank	0.830	Burgan Bank	1.189	TEB	1.142
Arap Türk Bankası	0.817	Arap Türk Bankası	1.122	Ziraat Bankası	1.010
Ortalama	0.994		1.239		1.231

5. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat ve katılım bankalarının finansal etkinlik ve verimlilikleri Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi kullanılarak ölçülmüştür. Malmquist Endeksi ortalamaları ekseninde 2016-2023 döneminde 28 bankanın seçilmiş altı girdiyi oluşturan finansal oran değişkeni ile iki çıktıyı oluşturan finansal oran değişkeni kullanılarak finansal etkinlik ve verimlilikleri hesaplanmıştır.

Malmquist Endeksi ortalamaları dikkate alındığında 2016-2023 döneminde 28 bankanın etkinlik değerleri incelendiğinde etkinlik değişiminin en yüksek olduğu dönemin 2021-2022 olduğu görülmektedir. Etkinliğin en düşük olduğu üç dönemin sırasıyla 2018-2019, 2022-2023 ve 2017-2018 dönemleri olduğu görülmektedir. Teknik etkinlik artışının en fazla olduğu dönemler sırasıyla 2017-2018, 2021-2022, 2020-

2021, 2016-2017 dönemleri olduğu görülmektedir. Sektörün teknik etkinlik değişiminin incelenen 7 yıllık dönemin en düşük değeri sırasıyla 2018-2019, 2019-2020 ve 2022-2023 dönemleri olduğu görülmektedir. Bu durum söz konusu dönemlerde bankaların teknolojik gelişmelerden yeterince veya doğru şekilde faydalanamadığına işaret etmektedir. 2016-2023 dönemi arasında toplam faktör verimliliğinde en fazla artışın olduğu dönemin 2017-2018 dönemi olduğu görülmektedir. Bu dönemi 2021-2022, 2016-2017, 2020-2021 ve 2019-2020 dönemleri izlemektedir. Toplam Faktör Verimlilik değerlerinin en fazla azaldığı dönemler sırasıyla 2018-2019 ve 2022-2023 dönemleri olduğu görülmektedir.

2016-2023 döneminde etkinlik değişimi en yüksek olan ilk beş banka sırasıyla Turkish Bank, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, Vakıf Katılım Bankası, Şekerbank olmuştur. Etkinlik değişim değeri azalan beş banka en fazla azalandan en az azalana doğru sırasıyla Arap Türk Bankası, ING Bank, Halk Bankası, Vakıflar Bankası, Ziraat Bankası olmuştur. 2016-2023 döneminde etkinlik artışı sağlayan bankaların sırasıyla Turkish Bank, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, Vakıf Katılım Bankası, Şekerbank, Fibabanka, Burgan Bank, Albaraka Türk Katılım Bankası, Yapı ve Kredi Bankası ve Türkiye Finans Katılım Bankası olduğu görülmektedir. İlgili dönemde Deutsche Bank, Citibank, Kuveyt Türk Katılım Bankası ve Rabobank'ın etkinlik değişimi sabit kalmıştır. Arap Türk Bankası, ING Bank, Halk Bankası, Vakıflar Bankası, Ziraat Bankası, Denizbank, Anadolubank, İş Bankası, Akbank, Garanti Bankası, HSBC Bank, Ziraat Katılım Bankası, TEB, QNB Bank'ın etkinliğinin azaldığı görülmektedir. Teknik etkinlik değişimi incelendiğinde 28 bankanın tamamının etkinliğini (1'den yüksek olduğu için) ilgili dönemde artırdıkları görülmektedir. Teknik etkinlik değişim değerleri en yüksek olan ilk beş bankanın en yüksekten düşüğe doğru sırasıyla Turkish Bank, Citibank, Ziraat Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası, ICBC Turkey Bank olduğu görülmektedir. Teknik etkinlik değişim değeri en düşük olan beş bankanın sırasıyla Ziraat Bankası, Arap Türk Bankası, TEB, Akbank, Rabobank olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimlilik değişimi incelendiğinde ilk beş banka sırasıyla Turkish Bank, ICBC Turkey Bank, Alternatifbank, Vakıf Katılım Bankası, Citibank iken son beş bankanın sırasıyla Arap Türk Bankası, Ziraat Bankası, Vakıflar Bankası, ING Bank, Halk Bankası olduğu görülmektedir. Arap Türk Bankası'nın toplam faktör verimliliği 2016-2023 döneminde azalan tek banka olduğu görülmektedir. Turkish Bank hem etkinlik hem teknik etkinlik hem de toplam faktör verimliliği değişim sırasında en fazla etkinlik artışı sağlayan banka olmuştur. ICBC Turkey Bank ve Alternatifbank hem etkinlik sıralamasında hem de toplam faktör verimliliği değişim sırasında etkinliği en fazla artış sağlayan ilk üç bankadan ikisi olmuşlardır. Toplam faktör verimlilik değişimi incelendiğinde Arap Türk Bankası hariç tüm bankaların 2016-2023 döneminde değişim değerlerinin 1'den yüksek olduğu ve toplam faktör verimliliklerini artırdıkları görülmektedir.

Bu çalışmada teknik etkinlik değişimi en yüksek olan ilk beş bankanın Turkish Bank, Citibank, Ziraat Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası, ICBC Turkey Bank olduğu görülmektedir. Bunlardan ikisinin katılım bankası olması (Ziraat Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası) dikkate değerdir. Ziraat Katılım Bankası ve Turkish Bank (%34,29 yabancı ortak payı) hariç diğer bankaların (Citibank %99,99 yabancı ortak payı, ICBC Turkey Bank %92,84 yabancı ortak payı, Kuveyt Türk Katılım Bankası %74,53 yabancı ortak payı) ortaklık yapısının önemli kısmının (%74'den fazla) yabancı sermayeli olması dikkat çekicidir. Toplam faktör verimliliğini en fazla artıran bankaların Turkish Bank, ICBC Turkey Bank, Alternatifbank, Vakıf Katılım Bankası, Citibank olduğu görülmektedir. Vakıf Katılım Bankası ve Turkish Bank (%34,29 yabancı ortak payı) hariç diğer tüm bankaların (ICBC Turkey Bank %92,84 yabancı ortak payı, Alternatifbank %100 yabancı ortak payı, Citibank %99,99 yabancı ortak payı) %90'ın üzerinde yabancı sermayeli bankalar olmaları dikkat çekicidir.

Çalışma bulguları literatürde bulunan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında; Benli ve Değirmen (2013) Turkish Bank ve Societe Generale'in teknik verimlilik artışı en yüksek düzeyde olan bankalar olduklarını belirtmişlerdir. Bu çalışma sonucuna göre de Turkish Bank teknik etkinlik değişim değeri en yüksek bankadır. İlgili çalışmada Ziraat Bankası, Akbank ve Deutsche Bank en fazla teknik verimlilik azalışının olduğu bankalar olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise etkinlik değişim değeri 1'in üzerinde olduğu için tüm bankalar teknik etkinliklerini artırmış görünmektedir. En düşük artış olan bankalar içerisinde ilk beş banka sırasıyla Ziraat Bankası, Arap Türk Bankası, TEB, Akbank, Rabobank olarak bulunmuştur. Ziraat Bankası ve Akbank ile ilgili sonuçlar Benli ve Değirmen bulgularıyla yakın çıkmıştır.

Farklı çalışmalara ait bulguların aynı çıkmamasının nedeni olarak kullanılan değişkenlerin farklı olması, farklı dönemlere ait verilerin analizde kullanılması, farklı bankalara ait verilerle performans analizlerinin gerçekleştirilmesi sayılabilir.

Daştan ve Çalmaşur (2015) 3 kamu sermayeli banka içerisinde Türkiye Vakıflar Bankası Anonim Şirketi'ni 2003-2014 yılları arasında etkin bulmamışlardır. Akbank, Türkiye Garanti Bankası, Türkiye İş Bankası, Yapı Kredi Bankası, Alternatifbank, Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Denizbank, Deutsche Bank, Finans Bank, HSBC Bank, ING Bank etkin bulunmamıştır. Bu çalışmada QNB Bank, TEB, Ziraat Katılım Bankası, HSBC Bank, Garanti Bankası, Akbank, İş Bankası, Anadolubank, Denizbank, Ziraat Bankası, Vakıflar Bankası, Halk Bankası, ING Bank, Arap Türk Bankası 2016-2023 döneminde etkin bulunmamıştır.

Dolayısı ile HSBC Bank, Garanti Bankası, Akbank, İş Bankası, Denizbank, Vakıflar Bankası, ING Bank hem Daştan ve Çalmaşur (2015) çalışmasında hem de bu çalışmada etkin bulunmamıştır.

Işık ve diğerlerinin (2016) çalışmasında üretim modeli altında, genel teknik, saf teknik ve ölçek verimliliği puanları ticari bankalar için sırasıyla yaklaşık %81, %92 ve %84, yatırım bankaları için sırasıyla %76, %94 ve %81, İslami bankalar için sırasıyla %79, %92 ve %83 olarak bulmuşlardır. Aracılık modeli altında ise genel TE, PTE ve SE puanları ticari bankalar için sırasıyla yaklaşık %98, %100 ve %98, yatırım bankaları için sırasıyla %86, %99 ve %88, İslami bankalar için sırasıyla %87, %93 ve %92 olarak bulmuşlardır. Ticari bankaların, teknik ve ölçek verimliliği ölçümleri açısından diğer bankalardan (yatırım bankaları ve İslami bankalar) daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. As-Salafiyah (2023) ise Kırsal Bankaların (BPR) ve İslami Kırsal Bankaların (BPRS) COVID 19 salgını sırasında BPR ve BPRS'nin genel olarak üretkenlikte bir artış yaşadığını, BPRS'nin daha yüksek teknoloji benimseme ve daha yüksek ortalama Toplam Faktör Verimliliği Değişim (TFPCH) değerleri ile daha iyi performans gösterdiğini belirtmiştir. Alexakis et al. (2019), teknik verimlilik ve teknolojiye verimlilik konusunda İslami banka grubu içindeki farklılık, İslami bankaların bir grup olarak oldukça heterojen olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada da Alexakis et al. (2019) çalışma bulgularına paralel olarak 2016-2023 döneminde ticari bankalar ile katılım bankaları etkinlik değişim değerleri karşılaştırıldığında her iki bankacılık türündeki bankaların kendi içlerinde heterojen bir etkinlik değişim değerlerine sahip oldukları görülmektedir.

Mansour and Moussawi (2020) büyük bankaların (varlık büyüklüğü açısından) küçük ve orta ölçekli bankalardan daha verimli oldukları ve küçük bankaların Arap bankacılık sektöründe en düşük verimlilik puanlarına sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada aktif büyüklüğü yönünden incelendiğinde 2016-2023 döneminde en etkin ilk beş bankanın sırasıyla Turkish Bank, Alternatifbank, ICBC Turkey Bank, Vakıf Katılım Bankası ve Şekerbank olduğu son beş bankanın ise sırasıyla Arap Türk Bankası, ING Bank, Halk Bankası, Vakıflar Bankası ve Ziraat Bankası olduğu görülmektedir. ING Bank ve Arap Türk Bankası dışındaki kamu bankalarının yüksek aktif değerleri göz önünde bulundurulduğunda bulgular Mansour and Moussawi'nin (2020) büyük bankaların (varlık büyüklüğü açısından) küçük ve orta ölçekli bankalardan daha verimli olduklarına yönelik bulgusuyla aynı yönde değildir. Aynı durum toplam faktör verimlilik değişimi incelendiğinde ilk beş bankanın sırasıyla Turkish Bank, ICBC Turkey Bank, Alternatifbank, Vakıf Katılım Bankası, Citibank oldukları ve bu bankaların aktif büyüklüklerinin yüksek olmadıklarından hareketle bu çalışma bulgularının Mansour and Moussawi'nin (2020) çalışma bulgularıyla örtüşmediği belirtilebilir.

Bahadji and Cheikh (2021) yerli bankaların yabancı ve ortak bankalara göre ortalama olarak daha verimli çalıştıkları yönünde bulgu elde etmişlerdir. Bu çalışma bulgularına göre toplam faktör verimlilik değişimi incelendiğinde ilk beş banka sırasıyla Turkish Bank, ICBC Turkey Bank, Alternatifbank, Vakıf Katılım Bankası, Citibank bulunuyorken, son beş bankanın sırasıyla Arap Türk Bankası, Ziraat Bankası, Vakıflar Bankası, ING Bank, Halk Bankası'nın olduğu görülmektedir. Turkish Bank ve Vakıf Katılım Bankası dışındaki üç banka yabancı sermayelidir. Son beş sıradaki bankalardan ING Bank ve Arap Türk Bankası dışındaki bankaların yerli sermayeli banka olmasının dışında üçü de kamu sermayeli bankalardır.

Türk bankacılık sektörünün başarısı verimliliğine ve rekabet gücüne bağlıdır. Bu nedenle, banka yönetimleri ve politika yapıcılar, kapasitelerin optimum kullanımını elde etmenin ve kaynaklarını en iyi şekilde kullanmanın yollarını bulmaları gerekmektedir. Böylece bu kaynaklar bankacılık ürünleri ve hizmetlerinin üretimi sırasında israf edilmeyecektir. Bu çalışma bulgularına göre yerli sermayeli bankaların teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek eğitim ve beceri geliştirme yoluyla insan kaynaklarının yeteneklerini iyileştirmesi, en son yenilikleri benimsemesi, dijital dönüşümü sağlamak için teknoloji hizmet sağlayıcıları ile iş birliklerine açık olmaları tavsiye edilmektedir. Düzenleyiciler ve mali otoriteler destekleyici politikalarla mevduat ve katılım bankalarının bankacılık sektöründeki teknolojik gelişmelerini teşvik edebilirler.

Bu çalışma zaman içinde maliyet, tahsis ve teknik verimliliklerdeki değişiklikleri araştırmak üzere genişletilebilir. İkinci olarak, gelecekteki çalışmalar aracılık işleviyle karşılaştırmak için üretim işlevini de inceleyebilir. Bu çalışma bulgularının Türk bankacılığının operasyonel verimliliğiyle ilgili literatürü genişletmesi beklenmektedir. Gelecekteki araştırmalar, daha fazla liberalleşmenin Türk bankacılık sektörü üzerindeki etkisini araştırabilir. Bu çalışmada 2000 yılından sonra farklı yıllarda Türk Bankacılık sektörüne giren bankalar incelendiğinde Fibabanka (yerli), Burgan Bank (yabancı) ICBC Turkey (yabancı), Rabobank (yabancı) 2016-2023 döneminde etkinliklerini artırdıkları, ING Bank'ın (yabancı) etkinliğinin azaldığı görülmüştür. Katılım bankalarından 2000 yılından sonra kurulan Türkiye Finans Katılım Bankasının ve Vakıf Katılım Bankasının etkinliklerinin 2016-2023 döneminde arttığı, Ziraat katılım bankasının etkinliğinin azaldığı görülmüştür. Toplam faktör verimlilik endeksi incelendiğinde yukarıda sayılan yeni kurulmuş (ya da Türkiye'de faaliyete başlamış) bankaların tamamının toplam faktör verimlilik endeksini 2016-2023 döneminde artırdıkları görülmüştür. Dolayısı ile yeni kurulan ya da Türkiye'de faaliyete başlayan yabancı sermayeli bankaların verimli çalıştıkları belirtilebilir. Ancak yeni kurulan ya da Türkiye'de yeni faaliyete başlayan bankaların Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren yerli ve yabancı sermayeli bankaların performansını artırıp artırmadığının tespiti için araştırma döneminin yeni bankaların kuruluş yıllarından

itibaren veri setinin oluşturulması ve aynı zamanda yerli bankaların ilgili dönemlere ait verilerinin elde edilmesi gerekmektedir. Bu çalışma dönemi 2016-2023 dönemini kapsadığından yeni kurulan ya da yabancı banka girişinin yerli bankalar üzerindeki etkisi incelenememiştir. Bu nedenle, sektöre yeni yerli ve yabancı sermayeli bankaların girişinin, Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren yerli ve yabancı sermayeli bankaların performansını artırıp artırmadığının araştırılması literatüre değer katabilecektir.

Çatışma Beyanı / Conflict of Interest

Yazar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan edilmemiştir.
No potential conflict of interest was declared by the author.

Fon Desteği / Funding

Bu çalışmada herhangi bir resmi, ticari ya da kâr amacı gütmeyen organizasyondan fon desteği alınmamıştır.

Any specific grant has not been received from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Etik Standartlara Uygunluk / Compliance with Ethical Standards

Yazar tarafından, çalışmada kullanılan araç ve yöntemlerin Etik Kurul izni gerektirmediği beyan edilmiştir.
It was declared by the author that the tools and methods used in the study do not require the permission of the Ethics Committee.

Etik Beyanı / Ethical Statement

Yazar tarafından bu çalışmada bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan edilmiştir.

It was declared by the author that scientific and ethical principles have been followed in this study and all the sources used have been properly cited.



Yazarlar, Verimlilik Dergisi'nde yayımlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

The authors own the copyright of their works published in Journal of Productivity and their works are published under the CC BY-NC 4.0 license.

KAYNAKÇA

- Abbas, M., Hammad, R.S., Elshahat, M.F., and Azid, T. (2015). "Efficiency, Productivity and Islamic Banks: An Application of DEA and Malmquist Index", *Humanomics*, 31(1), 118-131. <https://doi.org/10.14784/JFRS.2014104496>
- Alexakis, C., Izzeldin, M., Johnes, J., and Pappas, V. (2019). "Performance and Productivity in Islamic and Conventional Banks: Evidence from the Global Financial Crisis", *Economic Modelling*, 79, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.09.030>
- Almashhadani, M. and Almashhadani, H. A. (2023). "The Impact of Financial Technology on Banking Performance: A study on Foreign Banks in UAE". *International Journal of Scientific and Management Research*, 6(1), 1-21. <https://doi.org/10.37502/IJSMR.2023.6101>
- Almulla, D. and Aljughaiman, A. A. (2021). "Does Financial Technology Matter? Evidence from An Alternative Banking System", *Cogent Economics & Finance*, 9(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1934978>
- Alrafadi, K.M., Kamaruddin, B.H., and Yusuf, M.M. (2015). "The Total Factor Productivity of Libyan Banks 2004-2010", *International Journal of Business, Economics and Management*, 2(4), 100-119. <https://doi.org/10.18488/journal.62/2015.2.4/62.4.100.119>
- Asker, V. (2021). "Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi ile Operasyonel ve Finansal Performans Analizi: Seçilmiş Havayolu İşletmelerinde Bir Uygulama", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 435-460. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.854092>
- As-Salafiyah, A. (2023). "Productivity of Rural Banks in Central Java: Is Technological Changes Matter?", *Islamic Economics Methodology*, 2(1), 1-12. <https://doi.org/10.58968/iem.v2i1.219>
- Bahadji, K. and Cheikh, P.S. (2021). "Measurement of the Productivity of Algerian Banks: Using DEA- Based Malmquist Productivity Index Approach", *Journal of Economic Integration*, 9(2), 607-620.
- Banka Dünyası. (2025). Katılım Bankalarının 31 Aralık 2024 / 31 Mart 2025 Çalışan ve Şube Sayısı Karşılaştırması, <https://bankadunyasi.com> (Erişim Tarihi: 18.01.2025)
- Bayram, N. (2016). "Veri Zarflama Analizi ve Toplam Faktör Verimliliği: Aracı Kurumlar Üzerine Bir Uygulama", *Verimlilik Dergisi*, 2, 7-44.
- Benli, Y.K. ve Degirmen, S. (2013). "The Application of Data Envelopment Analysis Based Malmquist Total Factor Productivity Index: Empirical Evidence in Turkish Banking Sector", *Panoeconomicus*, 2, 139-159. <https://doi.org/10.2298/PAN1302139K>
- Bjurek, H. (1996). "The Malmquist Total Factor Productivity Index", *The Scandinavian Journal of Economics*, 98(2), 303-313. <https://doi.org/10.2307/3440861>
- Campanella, F., Serino, L., Battisti, E., Christofi, M., and Giakoumelou, A. (2020). "Financial Technology: evidence in the European Banking System". *020 IEEE International Conference on Technology Management, Operations and Decisions (ICTMOD)* (s. 1-6. <https://doi.org/10.1109/ICTMOD49425.2020.9380589>
- Caves, D.W., Christensen, L.R., and Diewert, W. (1982). "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity", *Econometrica*, 50(6), 1393-1414. <https://doi.org/10.2307/1913388>
- Cho, T-Y., and Chen, Y-S. (2021). "The Impact of Financial Technology on China's Bank Industry: An Application of the Metafrontier Cost Malmquist Productivity Index", *North American Journal of Economics and Finance*, 57, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101414>
- Christopoulos, A.G., Dokas, I.G., and Katsimardou, S. (2020). "Assessing Banking Sectors' Efficiency of Financially Troubled Eurozone Countries" *Research in International Business and Finance*, 52, 1-12, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101121>
- Daştan, H. ve Çalmaşur, G. (2015). "Productivity Change in the Turkish Banking Industry", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(5), 148-159. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n5p148>
- Depren, S.K. ve Depren, O. (2016). "Measuring Efficiency and Total Factor Productivity using Data Envelopment Analysis: An Empirical Study from Banks of Turkey", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 711-717.
- Dizkırırcı, A.S. ve Gökgöz, A. (2015). "Evaluating the Financial Performances of The Banks Listed on Istanbul Stock. Journal of Accounting", *Finance and Auditing Studies*, 1(2), 62-77. <https://doi.org/10.56578/jafas010204>
- Duygun, M., Sena, V., and Shaban, M. (2016). "Trademarking Activities and Total Factor Productivity: Some Evidence for British Commercial Banks using A Metafrontier Approach", *Journal of Bank & Finance*, 72, 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.04.017>
- González, C.A. (2011). "Total Factor Productivity Growth in Agriculture: A Malmquist Index", *Research in Agricultural & Applied Economics*, 2, 1-21.

- Gümrah, A., Özcan, A.İ., and Canbolat, M.A. (2015). "Technical Efficiency Analysis of Participation Banks that Operated Between 2005 and 2013 in Turkey". *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 5(1), 1-5.
- Hassan, M. (2020). "How Bank Regulations Impact Efficiency and Performance? *Journal of Financial Economic Policy*, 12(4), 545-575. <https://doi.org/10.1108/JFEP-06-2019-0119>
- Işık, İ., Kulalı, İ. ve Yılmaz, B.A. (2016). "Total Factor Productivity Change in the Middle East Banking: The Case of Jordanian Banks at the Turn of the Millennium", *International Journal of Research in Business & Social Science*, 5(3), 1-29. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v5i3.296>
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (2024), <http://www.kap.gov.tr> (Erişim Tarihi: 18.08.2024)
- Kevork, I.S., Pange, J., Tzeremes, P., and Tzeremes, N.G. (2017). "Estimating Malmquist Productivity Indexes using Probabilistic Directional Distances: An Application to the European Bank Sector", *European Journal of Operational Research*, 261, 1125-1140. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2017.03.012>
- Malmquist, S. (1953). "Index Numbers and Indifference Surfaces", *Trabajos de Estadística*, 4, 209-242. <https://doi.org/10.1007/bf03006863>
- Mansour, R., and Moussawi, C.E. (2020). "Efficiency, Technical Progress and Productivity of Arab Banks: A Non-Parametric Approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75, 191-208, <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.02.002>
- Maradin, D., Prohaska, Z., and Nikolaj, S.S. (2019). "The Productivity of European Bank Sector: A Review of the Post-2000 Literature" *UTMS Journal of Economics*, 10(2), 249-257.
- Marković, M., Knežević, S., Brown, A., and Dmitrović, V. (2015). "Measuring the Productivity of Serbian Banks using Malmquist Index", *Management*, 76, 1-10. <https://doi.org/10.7595/management.fon.2015.0022>
- Mirza, N., Umar, M., Afzal, A., and Firdousi, S.F. (2023). "The Role of Fintech in Promoting Green Finance, and Profitability: Evidence from The Banking Sector in The Euro Zone", *Economic Analysis and Policy*, 78, 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.02.001>
- Phan, D.H., Narayan, P.K., and Rahman, R.E. (2020). "Do Financial Technology Firms Influence Bank Performance?" *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.101210>
- Rusydiana, A.S. and Assalafiyah, A. (2021). "Advancement and Setback in Islamic Banking Productivity in Asean: Do Technological Changes Matter?", *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*, 7(3), 583-604, <https://doi.org/10.21098/jimf.v7i3.1322>
- Shah, A.A., Wu, D., and Korotkov, V. (2019). "Are Sustainable Banks Efficient and Productive? A Data Envelopment Analysis and the Malmquist Productivity Index Analysis", *Sustainability*, 11, 1-19. <https://doi.org/10.3390/su11082398>
- Shair, F., Shaorong, S., Kamran, H.W., Hussain, M.S., and Nawaz, M.A. (2021). "Assessing the Efficiency and Total Factor Productivity Growth of the Banking Industry: Do Environmental Concerns Matters?", *Environmental Science and Pollution Research*, 20822-20838. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11938-y>
- Sufian, F. and Kamarudin, F. (2015). "Antecedents of Total Factor Productivity of Malaysian Banks: Evidence from Semi-Parametric Malmquist Productivity Index Method", *Sainshumanika*, 6(1), 59-70. <https://doi.org/10.11113/sh.v6n1.686>
- Thota, N., and Subrahmanyam, A. (2020). "Bank Total Factor Productivity Convergence: Evidence From India, *Finance Research Letters*, 37, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101357>
- Tutkavul, K. (2019). "Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksini Kullanarak Finansal Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü: Borsa İstanbul Sınai Endeksi'nde Bir Uygulama", *Verimlilik Dergisi*, 49-93.
- Türkiye Bankalar Birliği (2024) <http://www.tbb.org.tr>, Erişim Tarihi: 12.08.2024
- Wang, Y., Xiuping, S., and Zhang, Q. (2021). "Can Fintech Improve the Efficiency of Commercial Banks? An Analysis Based on Big Data", *Research in International Business and Finance*, 55, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101338>
- Yılmaz, A. ve Güneş, N. (2015). "Efficiency Comparison of Participation and Conventional Banking Sectors in Turkey between 2007-2013", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 383-392. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.338>
- Yılmaz, E. G. (2018). "The Effects of Information Technology Investments on Effectiveness and Financial Performance of Turkish Commercial Banking (2010-2015)", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6 (82), 427-461. <http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.14352>
- Yudaruddin, R. (2023). "Financial Technology and Performance in Islamic and Conventional Banks", *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 14(1), 100-114. <https://doi.org/10.1108/JIABR-03-2022-0070>

EKLER

Tablo A1. Bağımlı değişken ROA (aktif kârlılığı) alınarak yapılan regresyon analizi sonucu

Bağımlı Değişken: ROA

Yöntem: Panel En Küçük Kareler

Tarih: 10/16/24 Saat: 17:26

Örneklem: 2016 2023

Dönem: 8

Banka Sayısı: 28

Toplam panel (dengeli) gözlemleri: 224

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Anlamlılık
BISTSURDURULEBİLİRENDEKS	-0,002644	0,003068	-0,861941	0,3897
FINTEKSİRKETSAY_	-0,008474	0,009756	-0,86857	0,3861
KATILIMBANK	0,001168	0,003149	0,370858	0,7111
KRDZARARKAR_TOPKRD	-0,011387	0,011232	-1,0138	0,3118
MEVDUATBUYUME	0,00069	0,000856	0,806474	0,4209
TEKNOSİRKİSTIRAK	-0,00229	0,00275	-0,832676	0,406
TOPBORCOZSERMAYE	-0,00141	0,000356	-3,957208	0,0001
TOPKRDTOPVAR	-0,015709	0,006497	-2,417746	0,0165
TOPLAMVARLIK	0,001647	0,001895	0,869473	0,3856
TOPSERTOPVAR	0,046442	0,0134	3,465799	0,0006
TUFE	0,000285	0,000102	2,778613	0,006
UCRTKOMGELNETKAR	0,01285	0,005961	2,155814	0,0322
YONKURUYE	-0,000172	0,000775	-0,221949	0,8246
C	0,028722	0,024244	1,184707	0,2375

R-Kare= 0.483 F değeri = 15.086 p değeri =0,000 ($0 \leq p \leq 0,1$)

Tablo A2. Bağımlı değişken ROE (özsermaye kârlılığı) alınarak yapılan regresyon analizi sonucu

Bağımlı Değişken: ROE

Yöntem: Panel En Küçük Kareler

Tarih: 10/16/24 Saat: 17:26

Örneklem: 2016 2023

Dönem: 8

Banka Sayısı: 28

Toplam panel (balanced) gözlemleri: 224

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Anlamlılık
BISTSURDURULEBİLİRENDEKS	-0,041368	0,015113	-2,73727	0,0067
FINTEKSİRKETSAY_	-0,114732	0,048065	-2,387004	0,0179
KATILIMBANK	0,020217	0,015516	1,303041	0,194
KRDZARARKAR_TOPKRD	-0,035343	0,055337	-0,638689	0,5237
MEVDUATBUYUME	0,003071	0,004217	0,728255	0,4673
TEKNOSİRKİSTIRAK	-0,009281	0,01355	-0,684935	0,4941
TOPBORCOZSERMAYE	-0,006258	0,001756	-3,564049	0,0005
TOPKRDTOPVAR	-0,078563	0,03201	-2,454355	0,0149
TOPLAMVARLIK	0,028779	0,009334	3,083448	0,0023
TOPSERTOPVAR	-0,169355	0,066017	-2,565333	0,011
TUFE	0,002237	0,000505	4,429792	0
UCRTKOMGELNETKAR	0,050814	0,029366	1,730378	0,085
YONKURUYE	0,004029	0,003819	1,054979	0,2926
C	0,155511	0,119439	1,302007	0,1943

R-Kare= 0.580 F değeri = 22.350 p değeri =0,000 ($0 \leq p \leq 0,1$)

