

**TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK:
PAY SENETLERİ BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN
TİCARİ BANKALARDAN KANITLAR**

Özcan IŞIK*

Öz

Bu çalışmanın amacı 2012-2017 döneminde Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren ve pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören 10 ticari bankanın finansal etkinliğini değerlendirmektir. Çalışmada kazanç odaklı yaklaşım doğrultusunda iki girdi (faiz giderleri ve faiz dışı giderler) ve iki çıktıdan (faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler) oluşan bir veri seti analiz edilmiştir. Bankaların etkinliğinin ölçümünde girdi odaklı BCC veri zarflama analizi kullanılmıştır. Bulgular göstermektedir ki tüm yıllarda sadece iki banka tam etkinliğe ulaşabilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk bankacılık sektörü, Etkinlik, Veri zarflama analizi.

**Efficiency in Turkish Banking Sector: Evidence from Commercial Banks
Publicly Traded on the Borsa Istanbul**

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the financial effectiveness of 10 commercial banks operating in the Turkish banking sector and trading in the share certificates in Borsa Istanbul during the period 2012-2017. In the study, in the light of the profitability-oriented approach, a data set consisting of two inputs (interest expenses and non-interest expenses) and two outputs (interest incomes and non-interest incomes) have been analyzed. BCC data

* Dr. Öğr. Üyesi, Cumhuriyet Üniversitesi Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, ozcan@live.com

envelopment analysis, which is input oriented, is employed to measure the efficiency of banks. The findings indicate that only two banks can achieve full efficiency in all years.

Keywords: Turkish banking sector, Efficiency, Data envelopment analysis.

Giriş

Yoğun rekabetin yaşandığı günümüz iş dünyasında, firmaların amaçlarına ulaşma derecesi ve faaliyetlerinin sürekliliği mevcut kaynakların en etkin şekilde kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Ekonomik sistem içindeki finans dışı firmalar gibi bankalar da varlıklarını devam ettirebilmek ve kâr hedeflerine ulaşabilmek için yoğun bir rekabet ortamında faaliyetlerini sürdürmek durumundadır. Özellikle küresel düzeyde yaşanan yoğun rekabet, finansal serbestleşme, teknolojik gelişmeler, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının değişmesi ve krizler gibi faktörler ekonomi içindeki diğer sektörlerinde olduğu gibi bankacılık sektöründe performansın iki önemli göstergesi olan etkinlik ve verimlilik kavramlarını bir kez daha ön plana çıkarmışlardır.

Etkin ve verimli bir şekilde çalışan bankalar, finansal piyasalarda güven ve istikrarı tesis ederek finansal piyasaların gelişimine ve reel sektör faaliyetlerinin sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle sermaye piyasalarının derinliğinin olmadığı gelişmekte olan ekonomilerde tasarrufların ekonomiye kazandırılması ve sermaye birikiminin sağlanması etkin bir finansal aracılık sisteminin varlığına bağlıdır. Dolayısıyla, ekonomik sistem içerisinde finansal aracılık görevi üstlenen bankaların etkinlik düzeyi; tasarruf sahipleri, reel sektör firmaları, yatırımcılar, düzenleyici ve denetleyici otoriteler vs. gibi ekonomideki tüm birimleri yakından ilgilendirmektedir (Yue, 1992: 31; Atan ve Çatalbaş, 2005: 50; San, Theng, ve Heng, 2011: 33; Řepková, 2014: 588; Isik, Kosaroglu ve Demirci, 2018: 21; Henriques, Sobreiro, Kimura ve Mariano 2018: 157).

Çalışmada, Türkiye bankacılık sektöründe faaliyette bulunan ve pay senetleri Borsa İstanbul'a kote olan ticari bankaların, 2012-2017 yılları arasındaki göreceli etkinliklerinin parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi

(VZA) ile incelenmesi amaçlanmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesinde kazanç odaklı yaklaşımın kullanılmıştır. Ayrıca, ulusal literatürde 2012-2017 dönemine ilişkin bankaların etkinliğini değerlendiren bir başka çalışma bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bu açıdan özgün bir değere sahip olan bu çalışma ile ulusal literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Bu çalışmada konuya genel bir girişin ardından Türk bankacılık sistemi değerlendirilmiştir. Ardından etkinlik ve verimlilik kavramları açıklanmış ve banka etkinliğine ilişkin mevcut yerli ve yabancı literatür özetlenmiştir. Çalışmada kullanılan veri seti ile bankaların etkinlik skorlarını belirlemede kullanılan ve çoklu girdi-çoklu çıktı durumlarında sıklıkla tercih edilen VZA analizi sonraki bölümde açıklanmıştır. Analiz sonucunda ulaşılan bulgular tartışıldıktan sonra son bölümde bulgulara ilişkin genel bir değerlendirme yapılmıştır.

1. Türkiye’de Bankacılık Sistemi

Türkiye’de finansal sistem içinde para piyasalarında faaliyette bulunan bankalar, tasarruf sahipleri ve yatırımcılar arasında fon aktarımına aracılık ederek bir taraftan tasarruf sahipleri ve yatırımcılar için önemli faydalar sağlamakta diğer taraftan da finansal sistemin etkinliğinin artmasına katkıda bulunmaktadır (Coşkun, 2010: 98-99; Karakuş vd., 2017: 380).

Kredilendirmede izlenen yanlış politikalar, kamuya ait bankaların görev zararları, sermaye ve likidite yetersizlikleri gibi nedenlerden dolayı Türk ekonomisi Kasım 2000 ve Şubat 2001’de banka kaynaklı krizlere maruz kalmıştır. Yaşanan krizlerin ardından düzenleyici ve denetleyici otoriteler tarafından alınan çeşitli yapısal önlemler sayesinde bankacılık sisteminin alt yapısı güçlendirilmiştir (Afşar ve Afşar, 2010: 374-375; Coşkun, 2010: 104-105; Çerçi vd., 2012: 30).

2008 yılının son çeyreğinde Amerikan finansal sisteminde ortaya çıkan ve sonrasında küresel bir boyut kazanan finansal kriz birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin finans sistemini olumsuz yönde etkilemiştir. Ancak, Kasım 2000 ve

Şubat 2001’de yaşanan krizlerin ardından Türk bankacılık sisteminin yeniden yapılandırılması sürecinde sistemin düzenlenmesine ve denetimine ilişkin eksikliklerin giderilmesi, rekabet ve etkinliğinin artırılması sektörün küresel finansal krizden görece olarak daha az etkilenmesine katkıda bulunmuştur (Yıldırım, 2014: 95-96).

Türk finans sistemi içinde oldukça önemli bir paya sahip olan bankalara ilişkin genel istatistikler Aralık 2017 itibariyle Tablo 1’de sunulmuştur. Tablo 1’e göre, sektörde faaliyette bulunan 52 bankadan 34’ü ticari banka, 5’i katılım bankası ve 13’ü ise kalkınma ve yatırım bankası niteliği taşımaktadır. Aralık 2017 itibariyle bankalar toplam 11.582 şube ve 208.533 personelle finansal hizmet sektöründe faaliyetlerine devam etmektedir. Tablo 1 Borsa İstanbul’a (BİST) kote bankalar açısından incelendiğinde, toplam 13 bankanın (10 adet ticari banka, 1 adet katılım bankası ve 2 adet kalkınma ve yatırım bankası) pay senetlerinin BİST’te işlem gördüğü anlaşılmaktadır. Şube ve çalışan sayıları göz önüne alındığında, Tablo 1’deki istatistikî bilgiler BİST’e kote bankaların Türk bankacılık sektörü içinde ne denli önemli bir yere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1: Aralık 2017 Yılı İtibariyle Türk Bankacılık Sektörüne İlişkin Bazı Veriler

	Sektördeki bankalar			BİST’e kote bankalar		
	Banka sayısı	Şube sayısı	Çalışan sayısı	Banka sayısı	Şube sayısı	Çalışan sayısı
Ticari bankalar	34	10.500	188.266	10	7.466	138.159
Kamu sermayeli	3	3.677	58.502	2	1.896	33.948
Özel sermayeli	9	4.013	73.460	4	3.304	60.287
Yabancı sermayeli	21	2.809	56.079	4	2.266	43.924
TMSF bünyesindeki bankalar	1	1	225	-	-	-
Katılım bankaları	5	1.032	15.029	1	220	3.899
Kalkınma ve yatırım bankaları	13	50	5.238	2	4	928
Toplam	52	11.582	208.533	13	7.690	142.986

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği (TBB) ve Türkiye Katılım Bankaları Birliği (TKBB)

2.Etkinlik ve Verimlilik Kavramları

Küreselleşme, bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan önemli gelişmeler ve tüketici tercihlerinin farklılaşması gibi faktörler piyasa şartlarının değişmesi ve piyasada rekabetin artmasına neden olmuştur. Dolayısıyla, günümüzde yaşa-

nan yoğun rekabet, firmaların sahip olduğu kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanmasını gerekli kılmaktadır (Yalama ve Sayım, 2008: 89). Mevcut kaynakların etkin ve verimli kullanımı firmalara hem rekabet hem de karlılık açısından önemli avantajlar sağlayabilir (Kayalidere ve Kargın, 2004: 196).

Literatürde etkinlik (efficiency) ve verimlilik (productivity) kavramlarının anlamlarına ve kullanımlarına yönelik bir belirsizlik söz konusudur. Şöyle ki bazı araştırmacılar bu iki kavramı birbirinin yerine kullanırken bazı araştırmacılar ise bu iki kavramın farklı anlamlar ifade ettiği konusunda hemfikirlerdir (Çoban, 2007: 21; Yükçü ve Atağan, 2009: 1; Demirci, 2018: 18).

Üretim sürecinde kullanılan girdiler ile bu süreç sonucunda ulaşılan çıktılar arasındaki ilişkiye odaklanan verimlilik görece bir kavram olmayıp en basit haliyle çıktının bu çıktıyı üretmek amacıyla kullanılan girdiye oranlanmasını ifade etmektedir (Kayalidere ve Kargın, 2004: 198; Çoban, 2007: 22; Yükçü ve Atağan, 2009: 4). Etkinlik ise verimliliğe kıyasla daha geniş kapsamlı bir kavram olup en az çaba veya maliyetle mümkün olan en iyi sonuca ulaşma kapasitesidir (Çoban, 2007: 23).

Verimlilik mevcut kaynakların kullanılması ile ulaşılan çıktı arasındaki ilişkiye odaklanırken, etkinlik ise firmaların mevcut kaynak potansiyeli ile bu potansiyelin kullanılan kısmı arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Verimlilik işlerin doğru yapılmasıyla ilişkiliyken, etkinlik doğru işlerin yapılması ile ilgilidir. Verimlilik mevcut kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını belirlerken, etkinlik ulaşılmak istenen amaçların ne derecede gerçekleştiğini ölçmektedir (Ekinci ve Yılmaz, 2002: 37; Yükçü ve Atağan, 2009: 7-8).

3. Literatür İncelemesi

Uluslararası ve ulusal literatürde bankaların etkinliklerini değerlendiren birçok çalışma söz konusudur. Bu çalışmalarda kullanılan örneklem, seçilen girdi ve çıktı değişkenleri ve çalışmalarda ulaşılan bulgular Tablo 2’de kısaca özetlenmektedir.

Tablo 2: Bankacılık Sisteminde VZA ile Yapılan Bazı Etkinlik Çalışmaları

Yazarlar	Örneklem/ Dönem	Girdi	Çıktı	Bulgular
Atan (2003)	44 banka/ 1999-2001	Mevduat, Mevduat Dışı Kaynaklar Özkaynaklar, Faiz Giderleri Faiz Dışı Giderler Şube Sayısı Personel Sayısı	Toplam Krediler	CCR (Charnes, Cooper ve Rhodes (1978))VZA yöntemi- nin uygulandığı çalışmada bir tarafтан kamu ve özel sermayeli bankaların sektördeki diğer bankalara kıyasla daha etkin olduğu, diğer tarafтан da büyük ölçeli bankaların da diğerlerine kıyasla etkinliğe daha yakın oldukları tespit edilmiştir.
Chen, Skully ve Brown (2005)	Çin bankacılık sektörü (43 banka) /1993-2000	Faiz giderleri Faiz dışı giderler Mevduata ödenen faizler Sermayenin maliyeti	Krediler Mevduatlar Faiz dışı gelirler	Bulgular, büyük ve küçük ölçekli bankaların orta ölçekli bankalardan daha etkin olduğunu göstermektedir.
Önal ve Sevimser (2006)	Tüm bankalar/ 1980-2004	Mevduat Faiz giderleri Faiz dışı giderler	Krediler Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler	VZA bulgularına göre, en yüksek ortalama etkinliğe sahip bankalar sırasıyla yabancı, kamu ve özel sermayeli bankalardır
Demir ve Gençtürk (2006)	14 banka/ 2000-2006	İş gücü Sermaye Mevduatlar	Krediler Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler	CCR modelinin uygulandığı çalışmada incelenen dönem için yabancı banka girişleri bankacılık sisteminin ortalama etkinliğini arttırmaktadır.
Havrylchuk (2006)	Polonya bankacılık sektörü/ 1997-2001	Personel sayısı Mevduatlar Sermaye	Krediler, Devlet tahvilleri Bilanço dışı unsurlar	Yabancı kökenli bankalar ortalama olarak Polonya kökenli bankalarına göre daha etkindir.
Sufian (2007)	Malezya bankacılık sektörü/ 2001-2005	Takipteki krediler Toplam mevduat	Toplam krediler Satılmaya hazır finansal varlıklar	VZA bulgularına göre yabancı sermayeli bankalar yerli bankalara kıyasla daha yüksek teknik etkinlik skorlarına sahiptir.
Chen ve Lin (2007)	Avustralya bankacılık sektörü (9 ticari banka) 1996-2004	Sermaye Mevduatlar	Krediler Ücret gelirleri	VZA bulgularına göre, 2001-2004 döneminde, Avusturya kökenli bankaların ortalama etkinlik düzeyi Amerikan kökenli bankalara kıyasla daha yüksektir.

Drake, Hall ve Simper (2009)	Japon bankacılık sistemi/1995-2002	Toplam mevduatlar Toplam faaliyet giderleri Toplam karşılıklar Faiz dışı giderler Diğer faaliyet giderleri	Toplam krediler Diğer karlı aktifler toplamı Net ücret, komisyon ve ticaret gelirleri Diğer faaliyet gelirleri Net faiz geliri	Farklı yaklaşımlara (üretim, aracılık ve karlılık) göre hesaplanan etkinlik skorları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır.
San vd. (2011)	Malezya bankacılık sektörü/ 2002-2009	Toplam mevduat Sabit varlıklar	Toplam krediler Satılmaya hazır finansal varlıklar	BCC bulguları, yerli bankaların yabancı bankalardan daha yüksek bir etkinlik skoruna sahip olduğunu göstermektedir.
Budak (2011)	22 banka/ 2008-2010	Şube sayısı Personel sayısı Faiz ve faiz dışı giderler	Toplam mevduat, Krediler Faiz ve faiz dışı gelirler	Girdiye yönelik CCR modelinin kullanıldığı çalışmanın bulguları göstermektedir ki incelenen her üç yılda da kamu sermayeli bankalar hem özel hem de yabancı sermayeli bankalardan daha etkindir.
Singh, Naresh ve Vikrant (2012)	Hindistan bankacılık sektörü/ 2002-2011	30 farklı girdi	Toplam kar Toplam mevduat Toplam aktifler	Girdi odaklı CCR VZA bulguları incelenen dönemde 18 bankadan sadece 4'ü en yüksek etkinlik skoruna sahip olduğuna işaret etmektedir.
Koçyiğit (2013)	13 banka/ 2006-2010	Faiz geliri Net ücret ve komisyon geliri Diğer faaliyet geliri	Faiz gideri Kredi ve Diğer alacaklar değer düşüklüğü karşılığı Diğer faaliyet gideri	CCR ve BCC modelleri doğrultusunda BİST'te işlem gören 13 bankadan sadece 4'ü tüm yıllarda etkin bulunmuştur.
Küçükaksoy ve Önal (2013)	15 banka/ 2004-2011	Toplam Mevduat Faiz Giderleri Personel Giderleri	Toplam Kredi Faiz Gelirleri	Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında 2004, 2005, 2008, 2010 ve 2011 yıllarında 11, 2006'da 6, 2007'de 8 ve 2009'da ise 5 bankanın etkin olduğu tespit edilmiştir.
Akbalık ve Sırma (2013)	23 banka/ 2008-2012	Krediler Faaliyet gelirleri	Mevduat Faaliyet giderleri	Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, yabancı sermayeli bankaların etkinliğinin Türk sermayeli bankaların etkinliğinden daha yüksek olduğu, ancak zamanla bu etkinliğin azaldığı rapor edilmiştir.

Yayar ve Karaca (2014)	37 banka/ 2009-2011	Aktifler Sermaye Personel sayısı Şube sayısı	Krediler Mevduat Net kâr (zarar)	VZA sonuçlarına göre, en yüksek ortalama etkinliğe sahip banka grubu kamu bankalarıdır. Bu bankaları sırasıyla özel ve yabancı bankalar izlemektedir.
Řepková (2014)	Çek cumhuriyeti bankacılık sektörü/ 2003-2012	Mevduat Personel giderleri	Krediler Net faiz marjı	CCR (BCC) modeli için ortalama etkinlik skoru %70-%78 (%84-%89) arasındadır.
Avcı ve Öztaş (2016)	21 banka/ 1998-2014	Mevduat Şube sayısı Personel sayısı	Toplam krediler	Hem CCR hem de BCC'nin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre, 2005-2010 yılları arasında bir kamu bankası etkindir. Ayrıca, özel sermayeli bankaların en etkin olduğu yıl 2003'tür.
Stewart, Matousek ve Nguyen. (2016)	Vietnam bankacılık sektörü (48 banka)/ 1999-2009	Alınan krediler Personel maliyetleri Müşteri mevduatları	Müşteri kredileri Diğer krediler Menkul kıymetler	VZA bulguları bir taraftan büyük bankaların sistemdeki küçük ve orta ölçekli bankalardan daha etkin olduğunu gösterirken, diğer taraftan da küresel etkinlik söz konusu olduğunda ise özel bankaların kamu bankalarından daha etkin olduğunu göstermektedir.
Sufian ve Kamarudin (2016).	Malezya bankacılık sektörü/ 1999-2008	Mevduat Sermaye İşgücü	Krediler Yatırımlar Faiz dışı gelir	DEA sonuçlarına göre, Malezya bankacılık sektörü incelenen dönem boyunca etkinlikte artış eğilimi göstermektedir. Ayrıca, çalışmada Asya kökenli bankaların yerli ve yabancı bankalara kıyasla nispeten daha etkin olduğu rapor edilmiştir.
Duranay (2017)	27 banka/ 2016	Mevduatlar Alınan krediler Faiz giderleri Faiz dışı giderler	Krediler Satılmaya hazır finansal varlıklar Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler	CCR modeline göre 19 bankanın etkin olduğu rapor edilmiştir.
Degl'Innocent, Matousek, Sevic ve Tzeremes (2017)	80 ülkeden 1000 banka/ 2004-2010	Çalışan sayısı Sabit varlıklar Müşteri mevduatları	Brüt krediler Menkul kıymetler	Çalışmanın bulguları New York ve Londra'ya daha yakın olan bankaların, bu finans merkezlerine daha uzak bankalara kıyasla daha yüksek teknik etkinlik skorlarına sahip olduklarını göstermektedir.

Özdağoğlu, Yakut ve Bahar (2017)	34 banka/ 2015	Şube sayısı Personel sayısı Faiz giderleri Kredi zararları karşılığı	Satışa hazır finansal varlıklar Faiz gelirleri	Entropi ağırlıklarını dikkate alan ve almayan VZA sonuçları 34 bankadan 16'sının analiz döneminde etkin olduğunu göstermektedir. Her iki yöntem açısından etkinlik skorları farklılık göstermektedir.
Çelik, Öncü ve Yenice (2018)	17 banka/ 2008-2016	Mevduat Faiz giderleri Personel sayısı	Krediler Faiz gelirleri	Hem CCR hem de BCC'ye göre analize dahil edilen yıllar boyunca iki yabancı sermayeli banka en yüksek etkinlik skoruna sahiptir.
Özel, Şahin ve Göral (2017)	16 banka/ 2013-2015	Mevduat oranı Faiz giderleri oranı, Diğer faaliyet giderleri oranı	Kredilendirme oranı Faiz gelirleri oranı	CCR modeli sonuçları göstermektedir ki 2013 ve 2014 yıllarında 9 banka, 2015'te ise 10 banka teknik olarak etkindir.
Henriques vd. (2018)	Brezilya bankacılık sektörü (37 banka) 2012-2016	Sabit varlıklar Toplam mevduatlar Personel maliyetleri	Toplam krediler	Brezilya bankaları, girdi odaklı CCR modeli için ortalama % 51,4, BCC modeli için ise % 69,8'lik bir etkinliğe sahiptir. Bununla beraber büyük bankalar çoğunlukla ölçüğe göre azalan getiride faaliyet gösteren, daha küçük bankalar ölçüğe göre artan getiri özelliği göstermektedir
Dılmaç, Gülcü ve Sümer (2018)	19 banka/ 2015	Aktif karlılığı Özkaynak karlılığı Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler	Aktif büyüme oranı Bilanço dışı hs. büyüme oranı Kredi- mevduat büyüme oranı	Araştırmanın sonuçları yabancı sermayeli bankaların kamu ve özel sermayeli bankalara kıyasla daha etkin olduğunu göstermektedir.
Karakaya (2018)	14 İslam ülkesinin katılım bankaları/ 2015	Toplanan fonlar Faaliyet giderleri	Kullanılan fonlar Toplam gelir	VZA sonuçları 5 ülkenin ölçek etkin, 7 ülkenin saf teknik etkin ve 5 ülkenin de teknik etkin olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada etkin olmayan ülkeler için en fazla referans gösterilen iki ülke Bangladeş ve Umman'dır.

4. Araştırmanın Yöntemi ve Veri Seti

Veri zarflama analizi (VZA) kapsamında temelde iki tür modelden bahsetmek mümkündür. Bunlar sırasıyla Cooper, Charnes ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilen ve isimlerinin baş harfleriyle anılan CCR modeli ve Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından geliştirilen ve yine isimlerinin baş harfleriyle anılan BCC modelleridir. Burada CCR model ölçeğe göre sabit getiri¹ varsayımına dayanırken, BCC modeli de ölçeğe göre değişken getiri² varsayımına dayanmaktadır (Demirci, 2018: 48). Bu çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören ticari bankaların performans etkinliği veri zarflama analizi ile değerlendirilmektedir. VZA modeli, ölçeğe göre sabit getiri (constant returns to scale) ya da ölçeğe göre değişken getiri (variable returns to scale) varsayımlarından birinin kullanılması ile tahmin edilebilir. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımının örnekleme'deki tüm bankaların optimum ölçek büyüklüğünde faaliyette buldukları durumunda geçerli olduğu göz önüne alındığında, bu çalışmanın amacı doğrultusunda "ölçeğe göre değişken getiri" varsayımı tercih edilmiştir (Sufian ve Kamarudin, 2016). Ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan CCR modelinin "girdi odaklı" denklemleri 1 no'lu eşitliklerde gösterilmektedir (Charnes vd., 1978; Henriques vd., 2018);

$$\max h_k = \sum_{r=1}^m u_r y_{rk}$$

Kısıtlar

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0, \forall j$$

$$u_r, v_i \geq 0, \forall r, i$$

Yukarıdaki denklemlerde y=çıktılar; x=girdiler; u ve v; ağırlıklar

$$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$$

Ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan BCC modelinin “girdi odaklı” denklemleri 2 no’lu eşitliklerde gösterilmektedir (Banker vd., 1984; Henriques vd., 2018);

$$\max h_k = \sum_{r=1}^m u_r y_{rk} - u_k$$

Kısıtlar

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - u_k \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

Yukarıdaki denklemlerde y=çıktılar; x=girdiler; u ve v; ağırlıklar

$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

Girdi odaklı modeller karar birimlerinin çıktıları sabitken sadece girdilerini ayarlama imkânına sahip oldukları varsayımına dayanır. Burada karar birimleri çıktı miktarı aynı iken, girdi miktarının azaltılabileceği varsayımını dikkate alır. Yukarıdaki eşitliklerde ifade edilen modeller her bir karar birimi için çözülmesi ile etkinlik skorları hesaplanabilmektedir. Hesaplanan etkinlik skorunun 1’in altında olması durumunda karar biriminin etkin olmadığından, bununla beraber etkinlik skorunun 1’e eşit olması durumunda ise ilgili karar biriminin etkin olduğundan bahsedilebilir (Demirci, 2018: 52-55).

Örnekleme kapsamındaki ticari bankalar(Akbank, Denizbank, ICBC Turkey Bank, QNB Finansbank, Şekerbank, Garanti Bankası, Halk Bankası, İş Bankası, Vakıflar Bankası ve Yapı ve Kredi Bankası) 2017 yılı sonu itibariyle sektörün toplam aktif büyüğünün yaklaşık %74.1’ini temsil etmektedir. Banka etkinlik analizinde girdi ve çıktıların belirlenmesine ilişkin üç temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla üretim odaklı, aracılık odaklı ve kazanç odaklı yaklaşımlarıdır. Bu yaklaşımların hangisinin tercih edileceği konusunda literatürde bir fikir birliği bu-

lanmamaktadır (Drake vd. 2009: 2; Stewart vd., 2016: 101). Berger ve Mester (2003: 80)'e göre kazanç odaklı yaklaşım çerçevesinde hem giderleri hem de gelirleri girdi-çıktı değişkenleri olarak modele dâhil etmek gelir maksimizasyonu hedefi açısından faydalı olabilir. Bu çalışmada kazanç odaklı yaklaşım çerçevesinde girdi değişkenleri olarak faiz giderleri (x1) ve faiz dışı giderler (x2), çıktı değişkenleri olarak da faiz gelirleri (y1) ve faiz dışı gelirler (y2) seçilmiştir. Analizde kullanılan ve 2012-2017 yıllarını kapsayan söz konusu veriler Türkiye Bankalar Birliği web sitesinden elde edilmiştir.

Girdi çıktı değişkenlerine ait özet istatistikler Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 3’de görüldüğü üzere çalışmanın örneklemini oluşturan BİST’e kote ticari bankaların faiz giderlerinin ortalaması yaklaşık %4 iken faiz dışı giderlerin ortalaması yaklaşık %3.7’dir. Analiz kapsamında çıktı değişkeni olarak kullanılan faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler değişkenlerin ortalaması sırasıyla %7.7 ve %1.3 civarındadır.

Tablo 3: *Girdi ve Çıktı Değişkenine Ait Özet İstatistikler*

	Girdi değişkenleri		Çıktı değişkenleri	
	Faiz giderleri (x1)	Faiz dışı giderler (x2)	Faiz gelirleri (y1)	Faiz dışı gelirler (y2)
Ortalama	0.0405	0.0371	0.0773	0.0134
Medyan	0.0407	0.0339	0.0758	0.0129
Std. sapma	0.0072	0.0099	0.0125	0.0052
Minimum	0.0258	0.0228	0.0516	0.0007
Maksimum	0.0617	0.0610	0.1193	0.0289
Gözlem	60	60	60	60

Not: Tablodaki değişkenler toplam aktiflere bölünmüştür.

Girdi ve çıktı değişkenlerin yıllara ilişkin ortalamaları Tablo 4’te sunulmuştur. Tablo 4’te görüldüğü üzere analiz döneminin ilk üç yılında faiz giderleri ve faiz dışı giderler değişkenlerine ait ortalama değerler değişkenlik göstermekte, bununla beraber son üç yıl baz alındığında ise faiz giderleri artma faiz dışı giderler ise azalma eğilimdedir. Tablo 4 faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler açısından incelen-

diğinde, faiz gelirlerinin ortalamasının yıllar itibariyle faiz dışı gelirler ortalamasına kıyasla daha değişken bir yapıya sahip olduğu görölmektedir.

Tablo 4: Yıl Bazında Girdi ve Çıktı Değişkenine Ait Ortalama İstatistikler

	Girdi değişkenleri		Çıktı değişkenleri	
	Faiz giderleri(x1)	Faiz dışı giderler(x2)	Faiz gelirleri (y1)	Faiz dışı gelirler(y2)
2012	0.0458	0.0408	0.0878	0.0183
2013	0.0340	0.0390	0.0709	0.0170
2014	0.0406	0.0400	0.0777	0.0136
2015	0.0390	0.0369	0.0734	0.0104
2016	0.0410	0.0347	0.0761	0.0124
2017	0.0424	0.0310	0.0780	0.0089

Not: Tablodaki değişkenler toplam aktiflere bölünmüştür.

5. Araştırmanın Bulguları

Banka etkinliklerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan VZA için Frontier Analyst paket programı kullanılmıştır. VZA hem CCR hem de BCC modellerine yönelik sonuçlar üretilebilmesine rağmen, çalışmada seçilen karar verme birimlerinin özelliğine uygun olarak ölçeğe göre değişken getiri modeli olan BCC benimsenmiştir. Dolayısıyla, müteakip değerlendirmeler bu model kullanılarak üretilen sonuçları kapsamaktadır. Bankaların etkinlik skorlarını belirlemek amacıyla yapılan VZA sonucunda elde edilen etkinlik skorlarına Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5: Yıllara Göre Banka Etkinlik Skorları

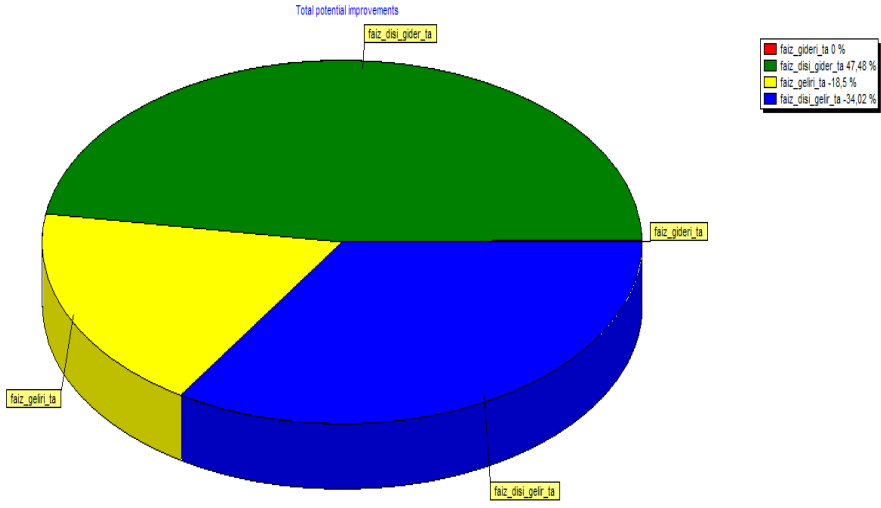
Bankalar	Yıllara Göre BCC Modeli Etkinlik Skorları					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Akbank (ÖSB)	100,00	100,00	96,75	94,36	98,23	90,55
Denizbank (YSB)	100,00	100,00	100,00	100,00	92,30	96,35
ICBC Turkey Bank (YSB)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
QNB Finansbank (YSB)	91,37	100,00	97,84	91,36	92,15	100,00

Şekerbank (ÖSB)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Türkiye Garanti Bankası (YSB)	99,24	99,12	95,76	87,38	84,80	84,21
Türkiye Halk Bankası (KSB)	92,21	99,51	100,00	99,58	100,00	100,00
Türkiye İş Bankası (ÖSB)	100,00	100,00	100,00	94,71	91,29	93,22
Türkiye Vakıflar Bankası (KSB)	97,22	100,00	100,00	100,00	98,85	94,05
Yapı ve Kredi Bankası (ÖSB)	100,00	100,00	100,00	97,27	99,99	98,80

Not: ÖSB, YSB ve KSB özel sermayeli, yabancı sermayeli ve kamu sermayeli bankaları ifade etmektedir.

Analiz sonucunda elde edilen bilgilerden bir tanesi, bankalar tarafından elde edilen etkinlik skorları üzerinde, verilerin etki oranlarıdır. Buna göre, elde edilen etkinlik skorlarında, verilerin ağırlıklarının yanı sıra, etkinlik değerinin artırılmasına yönelik çabaların, hangi veriler üzerinde, ne oranda ve ne yönde yoğunlaştırılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Örneğin; 2014 yılı analiz sonuçlarına göre “faiz dışı giderler” verisi % 47,48 oranında, “faiz geliri” verisi % -18,50 oranında ve “faiz dışı gelirler” verisi de % -34,02 oranında bir potansiyel iyileştirme önemi sahiptir. 2014 yılı verilerinin potansiyel iyileştirme oranları Şekil 1’de gösterilmiştir. Ayrıca diğer yıllar boyunca verilerin potansiyel iyileştirme oranları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6 incelendiğinde, tüm yıllar boyunca iyileştirmeye en açık olan verinin “faiz dışı gelirler” verisi olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla iyileştirme çabalarının bu veriyi artırmaya yönelik oluşturulması, etkinlik artırma çabalarına olumlu katkı sağlayacaktır.

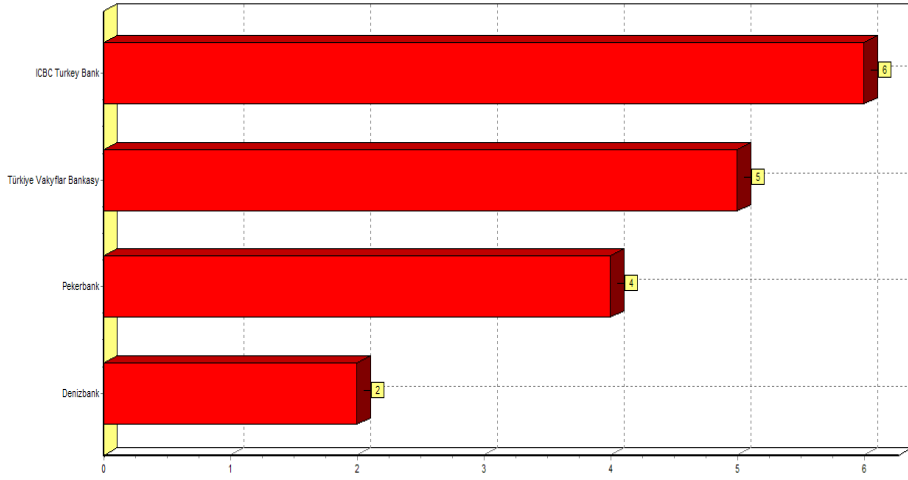


Şekil 1: Verilerin Etkinlik Skorundaki Önem Ağırlıkları

Tablo 6: Yıllara Göre Potansiyel İyileştirme Oranları

Veriler	Yıllara Göre Toplam Potansiyel İyileştirme Oranları (%)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Faiz Giderleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Faiz Dışı Giderler	34,91	84,79	47,48	14,18	10,46	2,26
Faiz Gelirleri	-19,93	-7,61	-18,50	-13,97	-16,10	-16,96
Faiz Dışı Gelirler	-45,16	-7,61	-34,02	-71,85	-73,44	-80,79

Programdan elde edilen bir diğer bilgi de etkin olan bankaların, diğer bankalara kaçar defa referans oldukları bilgisidir. Bu bilgi aynı zamanda etkin bankalar arasında bir sıralama şeklinde de yorumlanabilecektir. Örneğin 2015 yılı analiz sonuçlarına göre, anılan yılda tam etkinlik skoru elde eden ICBC Turkey Bank 6 defa, Türkiye Vakıflar Bankası 5 defa, Şekerbank 4 defa ve Denizbank 2 defa diğer bankalara referans kümesi oluşturmuşlardır. 2015 yılı analiz sonuçlarına göre belirlenen söz konusu referans sıklık dağılımı Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2: 2015 Yılı Referans Kümesi ve Referans Sıklıkları

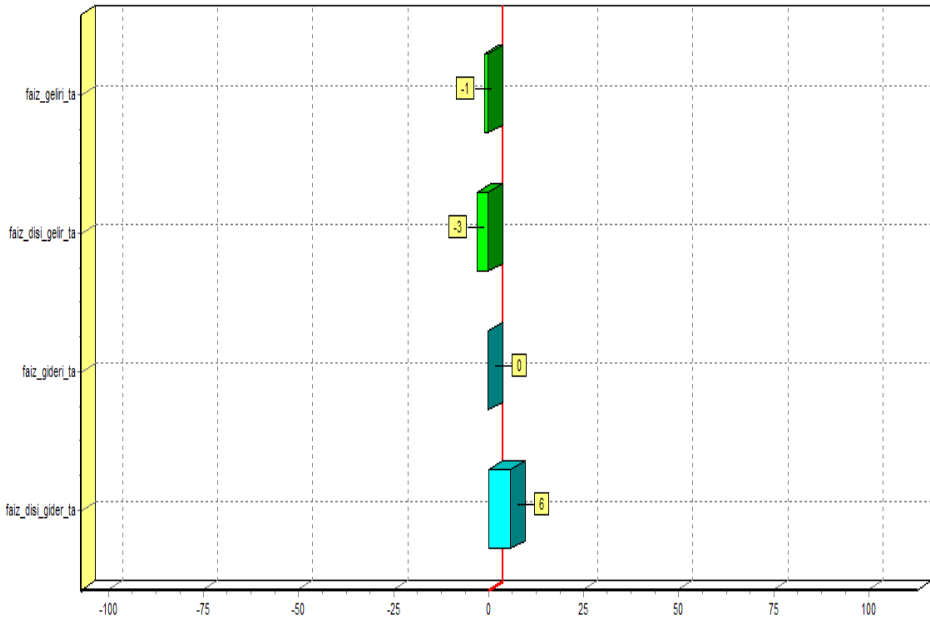
Diğer yıllara ait referans sıklıkları Tablo 7’de sunulmuştur. Buna göre tüm yıllarda 100,00 etkinlik skoru elde etme başarısını gösteren ICBC Turkey Bank, yine tüm yıllarda tam etkinlik skoruna ulaşamayan diğer bankalara referans olmuştur.

Tablo 7: BCC Analiz Sonuçlarına Doğrultusunda Yıllara Göre Referans Sıklık Dağılımları

Bankalar	Yıllara Göre BCC Modeli Etkinlik Skorları					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Akbank (ÖSB)	3	1				
Denizbank (YSB)	1			2		
ICBC Turkey Bank (YSB)	4	2	2	6	6	6
QNB Finansbank (YSB)						1
Şekerbank (ÖSB)	1		1	4	6	5
Türkiye Garanti Bankası (YSB)						
Türkiye Halk Bankası (KSB)			1		7	6
Türkiye İş Bankası (ÖSB)	3	1	2			
Türkiye Vakıflar Bankası (KSB)		2	2	5		
Yapı ve Kredi Bankası (ÖSB)		1	2			

Not: ÖSB, YSB ve KSB kısaltmaları özel sermayeli, yabancı sermayeli ve kamu sermayeli bankaları ifade etmektedir.

Analiz sonucunda üretilen bir diğer bilgi de tam etkin olmayan bankaların, tam etkinlik skoruna ulaşabilmeleri için hangi girdilerini ne oranda azaltmaları ve/veya hangi çıktıları ne oranda artırmaları gerektiğine ilişkin sayısal bilgidir. Çalışmanın hacmi dikkate alınarak tüm bankaların potansiyel iyileştirme oranlarına yer verilmemiş, sadece 2016 yılı verileriyle yapılan analiz neticesinde, 98,85 etkinlik skoruna ulaşan Vakıflar Bankası'na ait bilgiler Şekil 3'te paylaşılmıştır. Buna göre Vakıflar Bankası, etkinlik seviyesini artırmak ve tam etkinlik skoruna ulaşmak için; “faiz giderleri” girdisini %1,15 oranında, “faiz dışı giderler” girdisini ise %3,98 oranında azaltmak ve/veya “faiz dışı gelirler” çıktısını de %6,29 oranında arttırmak durumundadır. Tam etkinlik skorunu elde edemeyen diğer bankalara ait potansiyel iyileştirme oranları Tablo 8’de sunulmuştur.



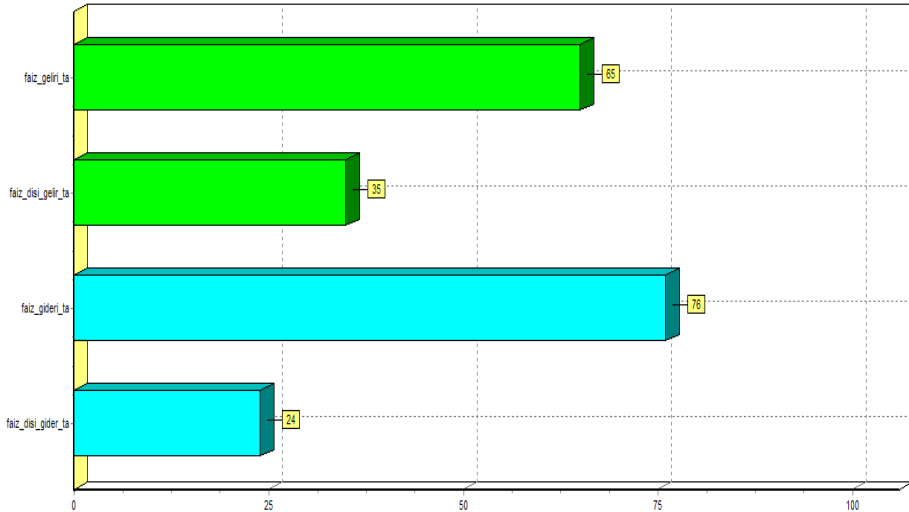
Şekil 3: 2016 Yılı Vakıflar Bankası Potansiyel İyileştirme Grafiği

Tablo 8: Yıllara Göre Potansiyel İyileştirme Oranları

Ticari Bankalar	Veriler	Yıllara Göre Potansiyel İyileştirme Oranları (%)					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Akbank (ÖSB)	Faiz Giderleri	0,00	0,00	-3,25	-5,64	-1,77	-9,45
	Faiz Dışı Giderler	0,00	0,00	-3,25	-55,92	-53,75	-51,56
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	0,00	0,00	24,76	0,00	24,45	5,70
Denizbank (YSB)	Faiz Giderleri	0,00	0,00	0,00	0,00	-7,70	-3,65
	Faiz Dışı Giderler	0,00	0,00	0,00	0,00	-17,57	-3,65
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QNB Finansbank (YSB)	Faiz Giderleri	-8,63	0,00	-2,16	-9,30	-12,74	0,00
	Faiz Dışı Giderler	-33,92	0,00	-10,25	-8,64	-7,85	0,00
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türkiye Garanti Bankası (YSB)	Faiz Giderleri	-0,76	-0,88	-4,24	-12,62	-15,20	-15,79
	Faiz Dışı Giderler	-0,76	-0,88	-4,24	-56,25	-53,99	-40,29
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	7,24	9,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Türkiye Halk Bankası (KSB)	Faiz Giderleri	-7,79	-0,49	0,00	-0,42	0,00	0,00
	Faiz Dışı Giderler	-7,79	-0,49	0,00	-0,42	0,00	0,00
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	13,90	5,54	0,00	9,54	0,00	0,00
Türkiye İş Bankası (ÖSB)	Faiz Giderleri	0,00	0,00	0,00	-5,29	-8,71	-6,78
	Faiz Dışı Giderler	0,00	0,00	0,00	-35,59	-44,39	-34,93
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türkiye Vakıflar Bankası (KSB)	Faiz Giderleri	-2,78	0,00	0,00	0,00	-1,15	-5,95
	Faiz Dışı Giderler	-2,78	0,00	0,00	0,00	-3,98	-28,07
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	13,84	0,00	0,00	0,00	6,29	0,00
Yapı ve Kredi Bankası (ÖSB)	Faiz Giderleri	0,00	0,00	0,00	-2,73	-0,01	-1,20
	Faiz Dışı Giderler	0,00	0,00	0,00	-28,31	-34,25	-45,47
	Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Faiz Dışı Gelirler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Not: ÖSB, YSB ve KSB kısaltmaları özel sermayeli, yabancı sermayeli ve kamu sermayeli bankaları ifade etmektedir.

Aynı analizin sonucunda elde edilen bilgilerden birisi de girdi ve çıktı katkı değerleridir. Bu veri, bankaların elde ettikleri etkinlik skorunda, hangi girdi ve çıktılarının ne oranda etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Burada da çalışmanın hacmi dikkate alınarak sadece bir örnek verilecek, diğer tüm bankalar için yıllar boyunca gözlenen girdi/çıkıtı katkı oranları tablo halinde gösterilecektir. Buna göre örneğin 2017 yılı verileriyle yapılan analiz neticesinde Şekerbank için gözlenen girdi/çıkıtı katkı oranları Şekil 4’te, diğer bankalar için gözlenen girdi/çıkıtı katkı oranları ise Tablo 9’da sunulmuştur.



Şekil 4: 2017 Yılı Şekerbank Girdi/Çıkıtı Katkı Oranları

Şekil 4’e göre 2017 yılında 100,00 tam etkinlik skorunu elde eden Şekerbank’ın ulaştığı bu skor için; “faiz giderleri” verisi % 65 oranında, “faiz dışı giderler” verisi % 35 oranında, “faiz gelirleri” verisi % 76 oranında ve “faiz dışı gelirler” verisi de % 24 oranında etkili olmuştur.

Tablo 9: Yıllara Göre Girdi/Çıkıtı Katkı Oranları

Ticari Bankalar	Veriler	Yıllara Göre Girdi/Çıkıtı Katkı Oranları (%)					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Akbank (ÖSB)	Faiz Giderleri	100	72	75	100	100	100
	Faiz Dışı Giderler	0	28	25	0	0	0
	Faiz Gelirleri	100	58	100	100	100	100

	Faiz Dışı Gelirler	0	42	0	0	0	0
Denizbank (YSB)	Faiz Giderleri	100	0	100	0	100	68
	Faiz Dışı Giderler	0	100	0	100	0	32
	Faiz Gelirleri	0	0	0	100	85	79
	Faiz Dışı Gelirler	100	100	100	0	15	21
ICBC Turkey Bank (YSB)	Faiz Giderleri	0	100	100	0	100	89
	Faiz Dışı Giderler	100	0	0	100	0	11
	Faiz Gelirleri	0	100	0	100	83	78
	Faiz Dışı Gelirler	100	0	100	0	17	22
QNB Finansbank (YSB)	Faiz Giderleri	100	0	100	0	0	81
	Faiz Dışı Giderler	0	100	0	100	100	19
	Faiz Gelirleri	33	76	67	71	93	77
	Faiz Dışı Gelirler	67	24	33	29	7	23
Şekerbank (ÖSB)	Faiz Giderleri	100	100	100	0	0	65
	Faiz Dışı Giderler	0	0	0	100	100	35
	Faiz Gelirleri	33	100	66	72	94	76
	Faiz Dışı Gelirler	67	0	34	28	6	24
Türkiye Garanti Bankası (YSB)	Faiz Giderleri	95	84	92	100	100	100
	Faiz Dışı Giderler	5	16	8	0	0	0
	Faiz Gelirleri	100	100	68	72	85	64
	Faiz Dışı Gelirler	0	0	32	28	15	36
Türkiye Halk Bankası (KSB)	Faiz Giderleri	96	84	80	62	100	100
	Faiz Dışı Giderler	4	16	20	38	0	0
	Faiz Gelirleri	100	100	100	100	90	77
	Faiz Dışı Gelirler	0	0	0	0	10	23
Türkiye İş Bankası (ÖSB)	Faiz Giderleri	94	73	100	100	100	100
	Faiz Dışı Giderler	6	27	0	0	0	0
	Faiz Gelirleri	100	67	68	76	87	66
	Faiz Dışı Gelirler	0	33	32	24	13	34
Türkiye Vakıflar Bankası (KSB)	Faiz Giderleri	96	80	100	100	100	100
	Faiz Dışı Giderler	4	20	0	0	0	0
	Faiz Gelirleri	100	71	75	81	100	74
	Faiz Dışı Gelirler	0	29	25	19	0	26
Yapı ve Kredi Bankası (ÖSB)	Faiz Giderleri	81	100	69	100	100	100
	Faiz Dışı Giderler	19	0	31	0	0	0
	Faiz Gelirleri	0	55	52	77	88	68
	Faiz Dışı Gelirler	100	45	48	23	12	32

Not: ÖSB, YSB ve KSB kısaltmaları özel sermayeli, yabancı sermayeli ve kamu sermayeli bankaları ifade etmektedir.

Sonuç

Firmaların ortak ve temel amaçlarından biri kâr sağlamaktır. Ancak rekabetin son derece yoğun yaşandığı ve kâr marjlarının çok azaldığı günümüz iş dünyasında bunu sağlamak için üstesinden gelinmesi gereken en önemli konu mevcut kaynakların en verimli şekilde kullanılmasıdır. Burada sözü edilen kaynak kullanımını konusu, kurumların kar amaçlı olması ile ilişkili değildir. Bu kapsamda amacı ne olursa olsun her kapsamdaki kurum ve kuruluşun yegâne ortak gayesi kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak, maksimum seviyede çıktılar elde etmek ve bu sayede hem rekabet avantajı sağlamak ve hem de hayatta kalmayı başarmaktır. Bu çalışmada hizmet üreterek kar elde etme amacı güden ve pay senetleri Borsa İstanbul (BİST)'te işlem gören ticari bankaların etkinliklerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu maksatla 2012-2017 yılları boyunca Türkiye Bankalar Birliği web sayfasından elde edilen ikincil veriler derlenerek, analize konu olan toplam on banka için iki girdi (faiz giderleri ve faiz dışı giderler) ve iki çıktıdan (faiz geliri ve faiz dışı gelirler) oluşan bir veri seti derlenmiştir. Çoklu girdi ve çoklu çıktı durumları için en uygun kullanım olanağına sahip olan ve göreceli etkinlik ölçümü yapabilen VZA'nın uygulandığı çalışmada; analize konu bankaların 2012-2017 dönemindeki etkinlikleri belirlenmiştir. Farklı modelleri bulunan yöntemin, ismini geliştirenlerin baş harfleri olan Banker, Cooper ve Charnes'tan alan BCC modeli uygulanmıştır. Bu modelin seçimindeki en önemli husus; modelin ölçeğe göre değişken getiri avantajı sayesinde, verilerin ağırlıklandırılmasında esnek olma özelliği olmuştur. Zira faaliyet alanları ve özellikleri dikkate alındığında, bankaların da ölçeğe göre değişken getiri özelliğine sahip oldukları değerlendirilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, ICBC Turkey Bank ve Şekerbank'ın tüm yıllar için tam etkinliğe ulaşan iki ticari banka olduğu belirlenmiştir. Çalışmada referans set sıklıkları dikkate alındığında, diğer ticari bankalarla karşılaştırıldığında ICBC Turkey Bank'ın daha etkin olduğunu ifade edilebilir. Bunun yanı sıra analiz kapsamında incelenen tüm yıllarda ICBC Turkey Bank (Şekerbank) 26 (17) kez referans kümelerinde yer alarak tam etkinlik skoruna ulaşamayan diğer ticari ban-

kalara referans olmuştur. Dolayısıyla, etkin olmayan ticari bankaların tam etkinlik düzeyine erişebilmesi için girdi miktarlarında herhangi bir değişiklik yapmaksızın, referans kümesindeki bankanın ulaştığı çıktı miktarına ulaşması belenmektedir.

Ayrıca tam etkinlik skoruna ulaşamayan bankalar için, tam etkinlik skoruna ulaşmaları yönünde gerekli iyileştirme önerilerinin de üretildiği analizde karşılaşılan bazı kısıtlar da vurgulanmalıdır. Söz konusu kısıtları şu şekilde belirtmek olasıdır; (i) verilerin elde edilmesi ve güvenilirliği son derece önemlidir. Taraflı olarak analize dâhil edilebilecek herhangi bir verinin, sonuçlar üzerinde son derece yanıltıcı bilgilere neden olabileceği açıktır. (ii) sonuçların ve bu sonuçlar dikkate alınarak yapılan değerlendirmelerin, sadece analizde kullanılan banka ve veri seti ile kısıtlı olduğu göz ardı edilmemelidir. Herhangi bir verinin değiştirilmesi, eklenmesi ve/veya analizden çıkarılması analiz sonuçlarında değişiklik meydana getirecektir. Aynı şekilde farklı bankalarında analizde dâhil edilmesi ve/veya çıkarılması da sonuçları değiştirecektir. Dolayısıyla yukarıda belirtilen analiz sonuçları sadece ve sadece ele alınan bankalar ile veri seti kapsamında geçerlidir. (iii) analiz sonucunda üretilen bilgiler dikkate alındığında en kritik tuzak, özellikle tam etkinlik skoruna ulaşan bankaların, artık ne yaparlarsa yapsınlar daha fazla etkinliklerini artıramayacakları yanılgısıdır. Yöntemin göreceli etkinlik ölçümü yaptığı ve tam etkinlik skoruna rağmen veri setinde yapılacak bir iyileştirmenin, mevcut etkinliği daha da artıracığı göz önüne alınmalıdır.

Çalışmada kullanılan verilerin seçimi ve güncelliği yönünden ele alındığında, önceki çalışmalardan farklı bir seçim yapıldığı belirtilebilir. Burada diğer çalışmalardan farklı olarak “faiz giderleri” ve “faiz dışı giderler” girdileri ile “faiz gelirleri” ve “faiz dışı gelirler” çıktıları kullanılan bu çalışmada, seçilen girdi-çıkıtı kombinasyonunun da etkinlik skorlarında önemli olduğu ve müteakip çalışmalarda bu hususun da dikkate alınabileceği belirlenmiştir.

En basit ifadeyle; çalışma sonuçlarının incelenmesi neticesinde karar birimleri; etkinlik skorlarında verilerin ağırlıklarını göz önüne alarak kısa vadede hızla etkinliklerini artıracaklarını değerlendirebileceklerdir. Analiz sonucunda

yukarıda da belirtildiği gibi “faiz dışı giderler” verisi % 47,48 oranında önemli olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla karar vericiler, etkinliklerinin artırılmasına yönelik çabaları “faiz dışı giderler” verisine yoğunlaştırmaları halinde daha sağlıklı mesafe kat edebileceklerdir.

Bu analizin sonucundaki açıklamalar paydaşlar açısından da önem arz etmektedir. Zira gerek banka ortakları ile yatırımcıları ve gerekse banka müşterileri kârlılıklarını ve sürdürülebilir mali güvenliklerini ön planda tutacaklar ve yatırımlarını buna göre değerlendirmeyi tercih edeceklerdir.

Sonnotlar

- ¹ Bir üretim sürecinde kullanılan girdiler aynı oranda arttırıldığında, çıktı düzeyinde gerçekleşen artış ile girdi düzeyinde gerçekleşen artış oranı birbiri ile aynı ise “ölçeğe göre sabit getiri” kavramında bahsedilebilir (Aktaş, 2001: 165; Özçelik ve Kandemir, 2017: 45).
- ² Bir üretim sürecinde kullanılan girdiler aynı oranda arttırıldığında, çıktı düzeyinde gerçekleşen artış ile girdi düzeyinde gerçekleşen artış oranı aynı değilse diğer bir ifadeyle birbirinden farklıysa “ölçeğe göre değişken getiri” kavramından bahsedilebilir (Aktaş, 2001: 165; Özçelik ve Kandemir, 2017: 45).

Kaynakça

- Afşar, M., & Afşar, A. (2010). *Finansal ekonomi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Akbalık, M., & Sırma, İ. (2013). Türkiye’de yabancı bankaların etkinliği; veri zarflama analiz uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 4(8), 1-16.
- Aktaş, H. (2001). İşletme performansının ölçülmesinde vza yaklaşımı. *Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 7(1), 163-175.
- Atan, M. & Çatalbaş, G.K. (2005). Bankacılıkta etkinlik ve sermaye yapısının bankaların etkinliğine etkisi. *İşletme, İktisat ve Finans*, 20(237), 49-62.
- Atan, M. (2003). Türkiye bankacılık sektöründe veri zarflama analizi ile bilançoya dayalı mali etkinlik ve verimlilik analiz. *Ekonomik Yaklaşım*, 14(48), 71-86.
- Avcı, Ö.B. & Öztaş, G.Z. (2016). Türk bankacılık sektöründe etkinlik: 1998-2014 döneminde veri zarflama analizi uygulaması. *Bankacılar Dergisi*, 97, 37-72.

- Banker, R.D., Charnes, A., & Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Berger, A. N., & Mester, L. J. (2003). Explaining the dramatic changes in performance of US banks: technological change, deregulation, and dynamic changes in competition. *Journal of financial intermediation*, 12(1), 57-95.
- Budak, H. (2011). Veri zarflama analizi ve Türk bankacılık sektöründe uygulaması. *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 23(3), 95-110.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Chen, X., Skully, M. and Brown, K (2005). Banking efficiency in China: An application of DEA to pre - and post deregulation era: 1993-2000, *China Economic Review*, 16, 229-245.
- Chen, Y. C., & Lin, C. (2007). Empirical study on the efficiency analysis of Australian banks. *Banks and Bank Systems*, 2(4), 38-49.
- Coşkun, M. (2010). *Para ve sermaye piyasaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çelik, Ş., Öncü, E., & Yenice, S. (2018). Türkiye'deki bankaların karşılaştırmalı etkinlik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 156-171.
- Çerçi, G., Kandır, S.Y., & Önal, Y.B. (2012). Bankalarda karlılık analizi: Türk bankacılık sektörü üzerine bir uygulama. *İMKB Dergisi*, 13(50), 29-48.
- Çoban, O. (2007). Türk otomotiv sanayiinde endüstriyel verimlilik ve etkinlik. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29, 17-36.
- Degl'Innocenti, M., Matousek, R., Sevic, Z., & Tzeremes, N. G. (2017). Bank efficiency and financial centres: does geographical location matter?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 46, 188-198.
- Demir, Y., & Gençtürk, M. (2006). İMKB'de işlem gören yerli ve yabancı bankaların görece etkinliklerinin veri zarflama analizi ile ölçümü. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 49-74.
- Demirci, A. (2018). *Teori ve uygulamalarla veri zarflama analizi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Dilmaç, M., Gülcü, A., & Sümer, S. (2018). Karlılık ve çeşitlendirmenin bankaların büyümesi üzerindeki etkinliğinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 149-163.
- Drake, L., Hall, M. J., & Simper, R. (2009). Bank modelling methodologies: a comparative non-parametric analysis of efficiency in the Japanese banking sector. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19(1), 1-15.

- Duranay, S. (2017). Türk mevduat bankalarının veri zarflama analizi (vza) ile göreceli etkinliklerinin ölçülmesi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 131-143.
- Ekinci, H., & Yılmaz, A. (2002). Kamu örgütlerinde yönetsel etkinliğin artırılması üzerine bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19, 35-50.
- Havrylchuk, O. (2006). Efficiency of the polish banking industry: foreign versus domestic banks. *Journal of Banking & Finance*, 30(7), 1975-1996.
- Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H., & Mariano, E. B. (2018). Efficiency in the brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157-178.
- Isik, O., Kosaroglu, Ş.M. & Demirci, A. (2018). The Impact of size and growth decisions on Turkish banks' profitability. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(1), 21-29.
- Karakaya, A. (2018). Katılım bankalarının teknik ve ölçek etkinlikleri. *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*, 2(2), 109-118.
- Karakuş, R., Zor, İ., & Küçük, Ş.Y. (2017). Ticari bankalarda kârlılığın içsel belirleyicileri: yerli ve yabancı sermayeli bankalarda karşılaştırmalı analizi. *International Journal of Social Science*, 62, 379-398.
- Kayalıdere, K., & Kargın, S. (2004). Çimento ve tekstil sektörlerinde etkinlik çalışması ve veri zarflama analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 196-219.
- Koçyiğit, M.M. (2013). Mevduat bankalarının etkinliği ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (57), 73-87.
- Küçükaksoy, İ., & S, Önal. (2013). Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların etkinliklerinin veri zarflama analizi yöntemi ile ölçülmesi: 2004-2011 yılları uygulaması. *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, 18, 56-80.
- Önal, Y. B., & Sevimeser, N. C. (2006). Yabancı banka girişlerinin Türk bankacılık sistemine etkileri: Yerli ve yabancı bankaların etkinlik analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 295-312.
- Özçelik, H., & Kandemir, B. (2017). Veri zarflama analizi ve imalat sektöründe bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1), 43-53.
- Özdağoğlu, A., Yakut, E., & Bahar, S. (2017). Performance evaluation of turkish banking sector with data envelopment analysis using entropic weights. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-28.

- Özel, N. G., Şahin, İ. E., & Göral, R. (2017). Türk bankacılık sektöründe etkinlik ve verimlilik analizinin veri zarflama yöntemi ile incelenmesi: 2013-2015 dönemi uygulaması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 30. Yıl Özel Sayısı, 17, 85-100.
- Řepková, I. (2014). Efficiency of the Czech banking sector employing the DEA window analysis approach. *Procedia Economics and Finance*, 12(1), 587-596.
- San, O. T., Theng, L. L., & Heng, T. B. (2011). A Comparison on efficiency of domestic and foreign banks in Malaysia: A Dea approach. *Business Management Dynamics*, 1(4), 33-49.
- Singh, H., Naresh, K. & Vikrant, V.S (2012); Efficiency measurement of indian banking sector by using data envelopment analysis. *International Journal of Business and Management Tomorrow*, 2(11), 1-14.
- Stewart, C., Matousek, R., & Nguyen, T. N. (2016). Efficiency in the Vietnamese banking system: A DEA double bootstrap approach. *Research in International Business and Finance*, 36, 96-111.
- Sufian, F. (2007). The efficiency of Islamic banking industry: a non-parametric analysis with non-discretionary input variable. *Islamic Economic Studies*, 14(1-2), 53-78.
- Sufian, F., & Kamarudin, F. (2016). Determinants of efficiency in the Malaysian banking sector: Does bank origins matter?. *Intellectual Economics*, 10(1), 38-54.
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB), *Bankalarımız 2017*, [www.tbb.org.tr/Content/Upload/ Document/7519/Bankalarimiz_2017.pdf](http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Document/7519/Bankalarimiz_2017.pdf), 18 Aralık 2018.
- Türkiye Katılım Bankaları Birliği (TKBB), *Katılım Bankaları 2017*, http://www.tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/TKBB_2017_TR-Final.pdf, 18 Aralık 2018.
- Yalama, A., & Sayim, M. (2008). Veri zarflama analizi ile imalat sektörünün performans değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 89-107.
- Yayar, R., & Karaca, S. S. (2014). Efficiency analysis in Turkish banking sector. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 1-15.
- Yildirim, C. (2014). Competition in Turkish banking: impacts of restructuring and the global financial crisis. *The Developing Economies*, 52(2), 95-124.
- Yue, P. (1992). 'Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance: A Primer With Applications to Missouri Banks'. Federal Reserve Bank of St Louis Review, January/ February, 31-45.
- Yükçü, S., & Atağan, G. (2009). Etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramlarının yarattığı karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13.