



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

TÜRKİYE BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK

ESRA ÇELİK

**EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
UYGULAMALI YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI BİLİM DALI**

OCAK 2018



TÜRKİYE BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK

Esra ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EKONOMETRİ ANABİLİM DALI

UYGULAMALI YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

OCAK 2018

Esra ÇELİK tarafından hazırlanan “Türkiye Bankacılık Sektöründe Etkinlik” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Ekonometri Anabilim Dalı, Uygulamalı Yöneylem Araştırması Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Murat ATAN

Ekonometri Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Başkan: Prof. Dr. Latif ÖZTÜRK

Ekonometri Anabilim Dalı, Kırıkkale Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye: Prof. Dr. Şenol ALTAN

Ekonometri Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Tez Savunma Tarihi: 09.01.2018

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.



Prof. Dr. Hilmi ÜNSAL

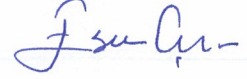
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Esra ÇELİK

09.01.2018

TÜRKİYE BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK
(Yüksek Lisans Tezi)

Esra ÇELİK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Ocak 2018

ÖZET

Son çeyrek yüzyılda, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde devamlılığı ve büyümeyi sağlayan sektörlerin başında gelen bankacılık sektörünün etkin çalışması ülkelerin ekonomik gelişmişliği açısından büyük önem arz etmektedir. Gün geçtikçe daha çok önemsenen bu durum çalışmamızın konusu olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada 2014-2016 yılları arasında Türk Bankacılık Sisteminde faaliyet gösteren 29 adet mevduat bankasının etkinlik skorları hesaplanarak görece etkin olup olmadıkları Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi ile araştırılmıştır. VZA’da çıktı yönlü CCR/BCC ve süper etkinlik modelleri kullanılmıştır. Süper etkinlik skorlarını hesaplamadaki amaç, etkin bankalar arasında etkinlik sıralaması yapabilmektir. CCR modeline göre 11 bilanço döneminde de hiçbir kamu sermayeli banka etkin bulunamamışken, BCC modeline göre ise kamu sermayeli bankalar 11 bilanço döneminde de etkin bulunmuştur. Özel sermayeli bankalardan 2 tanesi farklı bilanço dönemlerinde CCR modeline göre etkin bulunurken, BCC modeline göre farklı bilanço dönemlerinde 10 banka etkin bulunmuştur. Yabancı sermayeli bankalar için de BCC modeline göre daha fazla banka etkin bulunmuştur. Bunun nedeni CCR modeli toplam etkinliği göre değerlendirme yaparken, BCC modeli yalnızca tek girdi ve çıktı değişkeninin etkin kullanılmasını bankanın geneli için etkinlik değerlendirilmesi olarak görmesinden kaynaklanmaktadır.

Bilim Kodu : 110602
Anahtar Kelimeler : Veri Zarflama Analizi (VZA), CCR Modeli, BCC Modeli, Süper Etkinlik Modeli, Bankacılık
Sayfa Adedi :104
Danışman : Prof. Dr. Murat ATAN

EFFECTIVENESS IN TURKEY BANKING SECTOR

(M. Sc. Thesis)

Esra ÇELİK

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

January 2018

ABSTRACT

In the last quarter century, among other sectors the efficiency of the banking sector that facilitates growth and continuity is important for the economic development of countries, especially for developing economies. This situation, grabbing more and more interest is chosen as topic for our study. In this study the 2014 – 2016 activity scores of 29 Turkish Banks dealing with deposit banking are evaluated with Data Enveloping Method (DEM) to see whether they are relatively affective or not. Output wayword CCR/BCC and super effeciency models are used in DEM. The aim to calculate super efficiency scores is to sort/Rank efficiency between active banks. While government fund banks couldn't be seen to be efficient in 11 balance sheet terms according to the CCR model they were found to be efficient in the 11 balance sheet terms according to the BCC model. Of the private fund banks 2 were found to be efficient in different balance sheet terms according to CCR model and 10 banks were found efficient in different balance sheet terms according to BCC model. Foreing fund banks are found seen to be efficient according to the BCC model. This is because while the CCR model evaluates the total activities. BCC model views the evaluation of the efficient use of one input and one output variable as the banks overall efficiency.

Science Code : 110602

Key Words : Data Envelpment Analysis, CCR Model, BCC Model, Super Activity,
Banking

Page : 104

Supervisor : Prof. Dr. Murat ATAN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİ.....	3
2.1. Bankacılık Kavramı.....	3
2.2. Bankaların Fonksiyonları	4
2.3. Bankaların Sınıflandırılması	5
2.3.1. Hukuki Yapılarına Göre Bankalar	6
2.3.2. Sermaye Kaynaklarına Göre Bankalar	6
2.3.3. Kredi Vadelerine Göre Bankalar	7
2.3.4. Ekonomik Fonksiyonlarına Göre Bankalar	7
2.3.4.1. Merkez Bankası	7
2.3.4.2. Ticaret Bankaları.....	8
2.3.4.3. Yatırım ve Kalkınma Bankaları	9
2.3.4.4. Katılım Bankaları.....	12
2.4. Türkiye Bankacılık Sektöründe Bankaların (2015 – 2016) Dönemlerine İlişkin Temel Verileri	13
3. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK	19
3.1. Etkinlik ve Verimlilik Kavramı.....	19
3.2. Bankacılıkta Etkinlik Ölçme Teknikleri	19
3.2.1. Oran Analiz Yöntemi.....	19

Sayfa

3.2.2. Parametrik Yöntemler.....	20
3.2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler.....	21
3.3. Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analiz Modeli Kullanarak Etkinlik Araştırması Yapılan Çalışmalar	21
4. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)	27
4.1. Veri Zarflama Analizi ile İlgili Genel Bilgiler.....	27
4.2. Veri Zarflama Analizi Modelleri.....	28
4.2.1. Charnes Cooper Rhodes (CCR) Modeli	30
4.2.1.1. Girdiye Yönelik CCR Modeli.....	30
4.2.1.2. Çıktıya Yönelik CCR Modeli	33
4.2.2. Banker Charnes Cooper (BCC) Modeli.....	37
4.2.2.1. Girdiye Yönelik BCC Modeli.....	38
4.2.2.2. Çıktıya Yönelik BCC Modeli	41
4.2.3. Süper Etkinlik Modeli	44
4.3. Veri Zarflama Analizi'nin Amaçları ve Uygulama Alanları	44
4.4. Veri Zarflama Analizi'nin Uygulama Aşamaları.....	45
4.4.1. Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi	45
4.4.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi	46
4.4.3. Modelin Seçimi.....	47
4.4.4. Sonuçların Yorumlanması	47
4.4.5. Etkinlik Değerlerine Ulaşılması	47
4.4.6. Referans Küme ve Potansiyel İyileştirme	48
4.5. Veri Zarflama Analizi'nin Güçlü ve Zayıf Yönleri	48
4.5.1. Güçlü yönler	48
4.5.2. Zayıf yönler	49

5. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİLANÇOYA DAYALI MALİ ETKİNLİK ÜZERİNE BİR UYGULAMA.....	51
5.1. Amaç ve Kapsam	51
5.2. Çalışmanın Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi	52
5.3. Çalışmanın Girdi Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi	53
5.3.1. Aracılık Yaklaşımı.....	53
5.3.2. Üretim Yaklaşımı	54
5.4. Çalışmanın Modelinin ve Kullanılacak Programın Belirlenmesi	56
5.5. Etkinlik Değerlerine Ulaşılması	56
6. SONUÇ	73
KAYNAKLAR	77
EKLER.....	81
EK-1. Çalışmada ele alınan dönemlere ait CCR ve BCC etkinlik değerleri.....	82
ÖZGEÇMİŞ	104

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Bankacılık sektörünün sınıflandırılması	6
Çizelge 2.2. Bankacılık Sektöründe Banka Sayısı(2015 – 2016)	13
Çizelge 2.3. Bankacılık Sektöründe İstihdam(2015 – 2016)	14
Çizelge 2.4. Bankacılık Sektöründe Şube Sayısı(2015 – 2016)	15
Çizelge 2.5. Türk Bankacılık Sisteminde Yoğunlaşma (Yüzde)	15
Çizelge 2.6. Bankacılık Sektöründe Banka Büyüklükleri (2016)	16
Çizelge 2.7. Banka Gruplarının Sektör Payları (2016)	17
Çizelge 5.1. Çalışmada kullanılan banka isimleri	52
Çizelge 5.2. Aracılık yaklaşımında girdi ve çıktı değişkenleri	54
Çizelge 5.3. Üretim yaklaşımında girdi ve çıktı değişkenleri	55
Çizelge 5.4. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri	55
Çizelge 5.5. 31.12.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Süper CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları	57
Çizelge 5.6. 31.12.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları	59
Çizelge 5.7. 31.12.2016 Dönemi Çıktı Yönelimli BCC Modeli için Potansiyel İyileştirme Sonuçları	61
Çizelge 5.8. Çıktı Yönelimli CCR Model Sonuçları	63
Çizelge 5.9. Çıktı Yönelimli Super CCR Model Sonuçları	65
Çizelge 5.10. Çıktı Yönelimli BCC Model Sonuçları	67
Çizelge 5.11. Çıktı Yönelimli Super BCC Model Sonuçları	69

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil.4.1. Veri Zarflama Modelleri.....	29
Şekil.5.1. Bankaların sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli CCR model sonuçları	64
Şekil. 5.2. Sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli Super CCR model sonuçları.....	66
Şekil. 5.3. Bankaların sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli BCC model sonuçları	68
Şekil.5.4. Sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli Super BCC model sonuçları.....	70
Şekil.5.5. Sermaye yapılarına göre bilanço dönemlerinin ortalama etkinlik skorları.....	71



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
BCC	Banker Charnes Cooper Veri Zarflama Modeli
CCR	Charnes Cooper Rhodes Veri Zarflama Modeli
DEA Solver	Data Envelopment Analysis Solver (Veri Zarflama Analiz Çözücüsü)
DEAP	Data Envelopment Analysis Programming (Veri Zarflama Analiz Programı)
DP	Doğrusal Programlama
EMS	Efficiency Measurement System (Etkinlik Ölçüm Sistemi)
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KVB	Karar Verme Birimleri
RK	Referans Küme
TBB	Türkiye Bankalar Birliği
TMSF	Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu
VZA	Veri Zarflama Analizi

1. GİRİŞ

Kaynak kullanımını minimum düzeyde tutarak çıktı miktarının artırılması olarak tanımlanan etkinlik kavramı, büyüyen ve değişen dünya ekonomisi içerisindeki sektörlerin tam rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmeleri için önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Ulusal ve Uluslararası ekonomilerde faaliyet gösteren çeşitli sektörlerde etkinlik kavramının önem derecesi farklılık göstermektedir. Bu kapsamda; esas fonksiyonu fon arz edenler ile fon talep edenler arasında aracılık işlemlerini yürütmek olan bankacılık sektörünün, finansal sistemde herhangi bir çöküşe sebep olmaması için etkin şekilde faaliyetlerini sürdürmesi gerekmektedir.

Bankacılık sisteminde meydana gelen herhangi bir sorun derecesi ne olursa olsun ödemeler sistemi ve ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Söz konusu sıkıntıların diğer sektörlerle göre daha fazla etki yaratmasının sebebi, bankaların kaynak dağılımını belirleyen finansal aracılık işlevini üstlenmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle finansal sistem içerisinde yer alan bankacılık sektörünün etkin işlemesi ülke ekonomisi açısından önem arz etmektedir. Bu kapsamda Bankacılık sistemindeki etkinlik kavramı, geçmişten günümüze kadar önemini arttırarak gelmiştir.

Etkinlik analizi için kullanılan ölçüm yöntemleri oran analizi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler olarak üçe ayrılmaktadır. Oran analizi yöntemi tek girdi ve tek çıktı değişkeni kullanarak etkinlik ölçümü yaptığı için güvenilir sonuçlar vermediği düşünülmektedir. Parametrik yöntemlerden en sık kullanılan regresyon analizi ise tek çıktı ve birden fazla girdi değişkeni ile model kurarak girdi değişkenlerinin çıktı değişkenini ne ölçüde etkilediğini analiz etmektedir.

Parametrik olmayan etkinlik ölçüm yöntemlerinden en sık kullanılan VZA birden fazla girdi ve çıktı değişkenini modele dahil ederek etkinlik analizi yapmayı sağlamaktadır. Birden fazla girdi ve çıktı değişkeni ile analiz imkanı sağladığı için Veri Zarflama Analizi çalışmamızda kullanılan yöntem olmuştur.

Çalışmanın amacı, Türk mali sisteminde faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2014-2016 yılları arasında Türkiye Bankalar Birliği (TBB) verileri kullanılarak etkinlik analizinin yapılmasıdır.

Bu çalışmada, etkinlik analizi yapılırken çıktı yönelimli CCR ve BCC modellerinin etkinlik ve süper etkinlik değerleri EMS programı kullanılarak hesaplanmış ve iki model arasında karşılaştırma yapılması sağlanmıştır. Süper etkinlik değerleri sayesinde etkin bulunan bankalar arasında etkinlik sıralaması yapılabilmektedir. Etkin olmayan bankalar için referans kümelerinden faydalanarak potansiyel iyileştirme yapılmıştır. Potansiyel iyileştirme sayesinde etkin olmayan bankaların girdi ve çıktı miktarlarını düzenlemeleri için hangi bankaları referans almaları gerektiği gözlemlenmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde bankacılık sisteminin tanımı, fonksiyonları, Türk bankacılık sisteminin yapısı ve 2016 yılına ait güncel verilerden bahsedilmiştir.

İkinci bölümde etkinlik kavramı üzerinde durulmuş ve etkinlik analizi yapabilmek için kullanılan tekniklerden bahsedilmiştir. Türk mali sisteminde bankacılık sektörü etkinlik analizi literatür taramasına da bu bölümde yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde etkinlik ölçümü için kullanılan VZA hakkında bilgi verilmiştir. VZA'nın ortaya çıkışı, kullanılan modeller (CCR/BCC), modellerin matematiksel kalıpları, uygulama aşamaları ve güçlü/zayıf yönlerinden söz edilerek konu özetlenmiştir.

Dördüncü bölümde ise Türk bankacılık sisteminde 2014-2016 yılları arasında faaliyet gösteren mevduat bankalarının VZA yöntemi ile etkinlik değerleri hesaplanarak sistem içerisindeki etkin ve etkin olmayan bankalar tespit edilmiştir.

2. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİ

2.1. Bankacılık Kavramı

Bankacılık kavramı ile ilgili genel bir tanım yapabilmek, gelişen teknoloji ve ekonomik koşullar nedeniyle oldukça zordur. Gelişen ve değişen hayat koşullarında her geçen gün farklı hizmet anlayışına bürünen ve hem ticari açıdan hem de iktisadi açıdan oldukça önemli bir yere sahip olan bankalar en genel şekliyle, “sermaye, para ve kredi üzerine her çeşit işlemleri yapan ve düzenleyen, özel ve tüzel kişilerin, devletin ve işletmelerin bu alandaki her türlü ihtiyaçlarını karşılamak için çalışan bir iktisadi kuruluş” şeklinde tanımlanabilir (Savaş, 2009:75).

Başka bir ifade ile banka, fon fazlası olanlardan fonu ödünç alıp fon açığı olanlara ödünç vererek yaptığı bu işlem sonunda para kazanan kuruluşlardır.

Banka işletmeciliği ise kendine özgü para, kredi ve sermaye işleriyle meşgul olan iktisadi birimlerin kuruluş, organizasyon, yönetim ve her türlü faaliyeti ile bunların hesap ve kayıtları konusundaki kuralları içeren bir işletmecilik dalıdır (Yılmaz, 2013:3).

Bankaları diğer işletmelerden ayıran özellikleri aşağıda sıralayacak olursak (Öztürk, 2007:69-71):

- Bankalar kuruluş aşamasında diğer işletmelerden farklı olarak izin yazılarına gereksinim duyulan kuruluşlardır.
- Bankalar para karşılığı para kazanırken diğer işletmeler mal karşılığı para kazanmaktadırlar.
- Kamuya ait para ve fonları kullandıkları için kamu tarafından çok fazla denetime tabi tutulmaktadırlar.
- Bankalar temelinde parasal işlemlerin olduğu soyut hizmetler üretmektedir.
- Bankaların temel fonksiyonu fon arz edenler ile fon talep edenler arasında aracı olmaktır. Bu aracılık işlemlerinde vade süreleri birbirinden farklı olan işlemlerden dolayı sermayeye diğer işletmelere oranla daha fazla ihtiyaç duymaktadır.

- Bir bankanın iflas etmesinin diğer işletmelere göre toplumsal ve ekonomik etkileri çok daha derinden hissedilmektedir.
- Diğer işletmelere göre bankalar daha fazla yabancı kaynaklı fon bulundurmaktadırlar.
- Temel amacı kar elde etmek olan bankalar topladıkları fonları etkili bir şekilde kullanmak zorundadırlar. Bu nedenle bu kaynakları verimli, karlı ve öncelikli sektörlerle aktararak ekonomide kaynak dağılımını etkilemekte olup bu yolla toplumsal fayda da sağlamaktadırlar.
- Diğer ülkelerden temin edilen uygun fonları ülke ekonomisine kazandırarak ihracat-ithalat işlemlerinde aracılık etmektedir. Böylece uluslararası ticaretin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

2.2. Bankaların Fonksiyonları

Bankaların fonksiyonları aşağıda verildiği gibidir.

- **Kaydi para yaratma fonksiyonu:** Bankaların temel fonksiyonlarından biri olan kaydi para yaratma süreci özetlenecek olursa, müşterilerine nakdi para kullanmadan satın alma gücü sağlamasıdır. Bu işlemleri genellikle vadesiz mevduat hesabı üzerinden çek ve ticari senet ile yapmaktadır. Bankada vadesiz hesabı bulunan müşterinin çek yoluyla kendisine veya borçlu olduğu kimseye ödeme yapılması sağlanmaktadır. Böylece nakdi olarak para kullanmadan dolaşım sağlanmış olur. Ticari senet yoluyla kaydi para yaratma süreci ise iskonto işlemleriyle elde edilir. Taksitli satış yapan bir müşteri satış karşılığında aldığı senetleri bankaya getirerek ödemesinin daha az miktarda bankadan yapılmasını ister. Borçlu ise anlaşılan miktarı vadesi geldiğinde bankaya ödeyerek hem alacaklı ve borçlunun hem de bankanın yararına işlem gerçekleştirilmiş olmaktadır.
- **Hizmet fonksiyonu:** Bankaların temel görevi fon fazlası olanlar ile fon açığı olanlar arasında aracılık yaparak kazanç sağlamaktır. Söz konusu görevinin dışında da müşterilerine başka hizmetler sunarak gelir elde etmektedir. Örneğin; Havale işlemleri yapmak, Müşteriler adına menkul kıymet alım satımı yapmak, Döviz ve Efektif alım satım işlemleri yapmak, İthalat ve ihracat işlemlerine aracılık etmek, Kefalet ve teminat mektubu vermek, Müşterilere kredi konusunda ve finansal

konularda danışmanlık yapmak, Kiralık kasa ve serbest depo hizmetleri vermek, Müşterilere seyahat çeki ve kredi kartı gibi kolaylıklar sağlamak, İş adamlarına banka referans mektubu vermek vb. (Geylan, 1985:20).

- **Kaynakları optimum kullanma fonksiyonu:** Bankalar fonlarını özkaynaklar ve yabancı kaynaklar olmak üzere iki kaynaktan sağlamaktadırlar. Kaynaklarının çoğu yabancı sermaye olan bankalar yurtiçinden yurtdışına ya da tem tersi şekilde fon aktararak optimum düzeyde fon kullanımı ve uluslararası akış sağlamaktadırlar.
- **Fon kullanma fonksiyonu:** Bankalar plasman işlemleri yoluyla hem kendi özkaynaklarını hem de yabancı kaynaklardan sağladıkları fonları kullanmaktadırlar. Belirli bir maliyetle (ödenen faiz, komisyon ve diğer giderler) sağladıkları fonları, belirli bir gelir karşılığında kullanma yoluna gitmeleri, bankaların fon kullanma fonksiyonunu oluşturur. Bankalar sağladıkları bu fonları kasalarında bulundurarak, kredi vererek, kendi hizmet içi faaliyetlerine harcayarak kullanmaktadırlar (Kölemezli, 1982:221-222).

2.3. Bankaların Sınıflandırılması

Banka ve bankacılığın tanımında olduğu gibi bankaların sınıflandırılmasında da ülkelerin iktisadi, hukuki ve sermaye imkanlarının farklılığından dolayı güçlük yaşanmaktadır. Bu nedenle bankaların hukuki yapılarına, sermaye kaynaklarına, kredi vadelerine ve ekonomik fonksiyonlarına göre standart bir ayırım yapmak mümkün olmamasına rağmen genel hatlarıyla bir sınıflama yapmak istenirse (Birdal, 1993:4);

Çizelge 2.1. Bankacılık sektörünün sınıflandırılması

Bankacılık Sektörünün Sınıflandırılması	
Hukuki Yapılarına Göre Bankalar	Şahıs Şirketleri Şeklindeki Bankalar
	Sermaye Şirketleri Şeklindeki Bankalar
	Özel Yasalarla Kurulan Bankalar
Sermaye Kaynaklarına Göre Bankalar	Özel Sermayeli Bankalar
	Kamu Sermayeli Bankalar
	Karma Sermayeli Bankalar
	Yabancı Sermayeli Bankalar
Kredi Vadelerine Göre Bankalar	Kısa Vadeli Kredi Açan Bankalar
	Orta ve Uzun Vadeli Kredi Açan Bankalar
Ekonomik Fonksiyonlarına Göre Bankalar	Merkez Bankaları
	Ticaret Bankaları (Mevduat Bankaları)
	Yatırım ve Kalkınma Bankaları
	Katılım Bankaları
	Ziraat Bankaları
	Halk Bankaları
	İpotek Bankaları

2.3.1. Hukuki Yapılarına Göre Bankalar

- Şahıs şirketleri şeklindeki bankalar: Sadece bir kişi tarafından kurulan bankalardır.
- Sermaye şirketleri şeklindeki bankalar: Birkaç kişi ya da grup tarafından kurulan bankalardır.
- Özel yasalarla kurulan bankalar: Kurulması ve işleyişe geçebilmesi için özel kanun çıkarılması gereken bankalardır.

2.3.2. Sermaye Kaynaklarına Göre Bankalar

- Özel sermayeli bankalar: Sermayesinde tamamiyle özel kişi ya da kuruluşların fonu bulunan kamunun hiçbir payının bulunmadığı bankalardır.
- Kamu sermayeli bankalar: Sermayesinin tamamı kamu ve devlete ait olan bankalardır.
- Karma sermayeli bankalar: Sermayesi hem kamu ve devlet hem de özel kişi ve kuruluşlarca sağlanmış bankalardır.

- Yabancı sermayeli bankalar: Sermayesinin büyük bir kısmı yabancı ülke fonlarından oluşan ve yabancı ülkelere denetlenen bankalardır.

2.3.3. Kredi Vadelerine Göre Bankalar

- Kısa vadeli kredi açan bankalar: Verdikleri kredilerin geri ödenme sürelerini 1 yıldan az olarak belirleyen bankalardır.
- Orta Ve Uzun Vadeli Kredi Açan Bankalar: Verdikleri kredilerin geri ödenme sürelerini 1 yıl veya 1 yıldan fazla olarak belirleyen bankalardır.

2.3.4. Ekonomik Fonksiyonlarına Göre Bankalar

Ekonomik fonksiyonlarına göre bankalar 7 gruba ayrılmaktadır.

2.3.4.1. Merkez Bankası

Tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de merkez bankası para politikasından ve para basımından sorumlu, ekonomilerin sağlıklı işleyişi açısından son derece önemli bir kuruluştur. 11 Haziran 1930 yılında bir anonim şirket olarak kurulan T.C. Merkez Bankası'nın birçok fonksiyonu bulunmaktadır, fakat temel görevi fiyat istikrarını sağlamaktır. Fiyat istikrarı, ekonomik birimlerin yatırım, tüketim ve tasarruf kararlarını alırken dikkate almayacakları ölçüde düşük bir enflasyon oranını ifade etmektedir. Fiyat istikrarının tek amacı düşük enflasyon oranına ulaşmak değil aynı zamanda o oranın sürdürülmesini de sağlamaktır. Fiyat istikrarının sağlanması ekonomilerde yüksek enflasyonun yarattığı belirsizliğin büyük ölçüde giderilmesine yardımcı olmaktadır. Merkez Bankası'nın fiyat istikrarı amacını destekleyici nitelikte olan finansal istikrarı sağlamak için ise, finansal piyasaları izlemekte, Türk parasının hacim ve tedavülünü düzenlemekte, ödeme ve menkul kıymet transferi ve mutabakat sistemleri kurmakta, bu sistemlerle ilgili gerekli düzenlemeleri yapmakta, finansal sistemde istikrarı sağlayıcı ve para ve döviz piyasaları ile ilgili düzenleyici tedbirleri almaktadır. Bunların yanında diğer amaçları ise, ödeme sistemlerinin düzenlenmesi, rezerv yönetimi, hükümete mali ajanlık, danışmanlık ve haznedarlık, emisyon politikası, banka ve finansal kuruluşların yerinde denetimi, iletişim,

şeffaflık ve hesap verebilme olarak sıralanabilmektedir (TCMB, Düünden Bögüne Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2011).

Merkez Bankası 1995-1999 yılları arasında döviz kurundaki dalgalanmayı amaçlayan mali piyasalarda istikrarı sağlamaya yönelik politikalar izlemiştir. 2002 yılından sonra ise fiyat istikrarı doğrultusunda modern bir para politikası olan enflasyon hedeflemesi uygulamasına geçmiştir. Enflasyon hedeflemesi, Merkez Bankası'nın fiyat istikrarını sağlamaya ve sürdürmeye yönelik olarak belirli bir süre sonunda belirlediği enflasyon hedefine ulaşmak amacıyla tüm para politikası araçlarını bağımsız olarak hedefe ulaşmak amacıyla kullanmasıdır.

Merkez Bankası'nın özellikleri ise (Karataş, 2015);

- Bağımsızlık: Merkez Bankası'nın bağımsızlığı, bankanın kendisine verilen hedefler doğrultusunda gerektiğinde siyasi otoritenin nüfuz ve idaresine karşı kendi politikasını uygulayabilme, bu yönde gerekli değişiklikleri yapabilme esnekliğine ve önceliğine sahip olması olarak tanımlanabilir.
- Şeffaflık: Para politikası ile ilgili konularda kamuoyunun Merkez Bankası tarafından düzenli olarak bilgilendirilmesidir.
- Hesap verme yükümlülüğü: Banka politika uygulamalarını, kamuoyuna ilan ettiği şekilde ve zamanda bu politikalardan sapmalara yol açmaksızın gerçekleştirmekle yükümlüdür, bu yükümlülüğünü gerçekleştirememesi durumunda kamuoyuna hesap verme yükümlülüğü bulunmaktadır.
- Güvenilirlik: Merkez Bankası'nın takip edeceği para politikasının, Hazine açıklamalarına rağmen ısrarla uygulayıp belirli bir vadede sonuç alınmaya başlanacağına inanılması güvenilirlik olarak adlandırılmaktadır.

2.3.4.2. Ticaret Bankaları

Mevduat bankaları olarak da anılan ticaret bankalarının kuruluş işlevi, müşterilerinin tasarruflarını mevduat olarak toplayıp, fon arz eden müşterilerine faiz getirisi ile kullandırmaktır. Fakat günümüzde paranın fonksiyonlarının artmasına paralel olarak ticari bankaların da sundukları hizmet ve kalite artış göstermektedir. Ticari bir işletme olduğu içinde ilk amacı kar elde etmek olan ticari bankaların, ülke ekonomilerine büyük katkıları

bulunmaktadır. Ancak diğer ticari kuruluşlardan ayıran özelliği ise kaydi para yaratması ve daha çeşitli aktif ve pasif ödeme seçeneklerine sahip olmasıdır.

Ticari bankalar çeşitli faaliyetlerde bulunurken hem müşterilerinin ihtiyaçlarına karşılık vererek kendi açılarından da kar maksimizasyonu sağlamaktadırlar. Söz konusu bankaların rakiplerinin fazla olması her geçen gün daha iyi bir hizmet anlayışa sebep olmaktadır. En temel görevi fon toplayıp diğer müşterilerine faiz getirisi ile kullanırmak olan ticari bankalar, ödeme ve fon transferi yapmak, çek senet ve kambiyo işlemlerini yürütmek, müşterilerin paralarını saklamak, kredi vermek, ticari yatırımlara katılmak, tahvil ve hisse senedi emisyonuna aracılık etmek gibi hizmetleri de müşterilerine sunmaktadır.

Ticari bankaların 4 temel fonksiyonu vardır. Bunlar:

- Kaydi para yaratma
- Hizmet
- Fon sağlama
- Fon kullanırmadır.

Ticari bankaların topladıkları mevduat karşılığında T.C. Merkez Bankası'nda bulundurmaları gereken zorunlu rezervler vardır. Merkez Bankasının bu rezervleri zorunlu tutmasındaki amaç, hem bankaya mevduat veren müşterileri korumak hem de rezervler yoluyla para piyasasını kontrol etmektir. Şöyle ki, zorunlu rezerv oranlarının artması bankaların kredi kaynaklarını azaltmakta dolayısıyla para arzını düşürmektedir. Dolayısıyla ticari bankalar ekonomiye yön veren yapı taşlarından biri olarak değerlendirilebilmektedir.

2.3.4.3. Yatırım ve Kalkınma Bankaları

Sermaye piyasasının gelişebilmesi ve halkın uzun ya da kısa süreler için kullanmadığı fonların, iş sektörünün çıkaracağı hisse senedi ve özellikle tahvillere kanallize olabilmesi için, kamunun güvenini kazanmış bu konuda uzmanlaşmış önemli finansal kurumlara ihtiyaç vardır. (Akgüç, 1971:253). Söz konusu kurumların başında gelen yatırım bankaları ise sermaye piyasasının gelişmiş olduğu ülkelerde atıl fonlara sahip kurumsal yatırımcılara, fonlarını menkul değer alım ve satımı ile değerlendirmelerinde aracılık ve danışmanlık yapan, işletmelere doğrudan kredi vermeyen ancak işletmelerin orta ve uzun vadeli gereksinimlerini karşılayan finansal kuruluşlardır (Sunbat, 2016:9).

Yatırım bankalarının fonksiyonları ise (Küçükkocaoğlu, 2010);

- Yatırım bankalarının en önemli fonksiyonu; tasarruf sahipleri ile menkul kıymet ihracı yoluyla uzun vadeli fon sağlamak isteyen özel ve kamu kuruluşları arasında aracılık yapmaktır.
- Yatırım bankaları faaliyetlerini dürüst, ekonomik ve etkin bir şekilde yürüterek, sermaye piyasasının gelişebilmesi için gerekli faktörlerden biri olan güven ortamını yaratırlar ve özel tasarrufların kamu kuruluşlarının çıkaracakları menkul değerlere yatırılmasını kolaylaştırdıkları ölçüde sermaye piyasasının gelişimine katkıda bulunmaktır.
- Yatırım bankaları; mevcut menkul değerlerin el değiştirmesine ve yeni yatırımlara giren işletmelerin ihraç edecekleri menkul değerlerin geniş halk kitlelerine dağılımını sağlayarak, mülkiyet transferi işlevini yerine getirmektedir.
- Yatırım bankaları, menkul kıymet ihracı yoluyla sermaye piyasasından fon talep edenlere ve tasarruflarını menkul kıymetlere yatırarak sermaye piyasasına fon arz etmek isteyenlere danışmanlık yapmaktadırlar.
- Yatırım bankaları, gerektiğinde kendi aracılıkları ile ihraç edilmiş menkul değerler için ikinci el piyasasını oluşturarak, halka arz sırasında menkul değerlerin tümü piyasada satılincaya kadar söz konusu değerler için fiyat istikrarı sağlayarak, ihracından sonra mali durumu bozulan şirketlerin sermaye yapılarını düzeltme ve yeniden organize etme konusunda yardımda bulunarak, o şirketin menkul değerini almış olan bireylerin çıkarlarını korumaktır.

Kalkınma bankası ise, Türkiye'nin kalkınması için, anonim şirket statüsündeki teşebbüslere kârlılık ve verimlilik anlayışı içinde kredi veren, iştirak etmek suretiyle finansman ve işletme desteği sağlayan, yurtiçi ve yurtdışı tasarrufları kalkınmaya dönük yatırımlara yönelten, sermaye piyasasının gelişmesine katkıda bulunan, yurtiçi, yurtdışı ve uluslararası ortak yatırımları finanse eden ve her türlü kalkınma ve yatırım bankacılığı işlevlerini yapan kuruluşlardır (Türkiye Kalkınma Bankası, 2016).

Kalkınma bankasının fonksiyonları ise (İbiş, 2012:17);

- Kurumsal finansman hizmetleri vermek,
- Yatırımlara orta ve uzun vadeli fon sağlamak,
- Ülke içi kaynakları sanayi sektörüne yönlendirmek,
- Sermaye piyasasının gelişmesine imkân sağlamak,
- Girişimcilere idari ve teknik yardımda bulunmak
- Küçük işletmelere destek vermek
- Yeni yatırım alanlarında öncülük yapmak
- Yabancı kaynaklardan mali ve teknik destek sağlamak,
- Dış ülkelerdeki finansman kuruluşlarından fon temin etmek, yabancı sermayeyi yatırım yapmaya teşvik etmek
- Sigorta acenteliği yapmak
- Sanayide mülkiyetin çoğunluğa yayılmasını sağlamak
- Faaliyette bulunduğu şirketlere gerekli durumlarda eğitim vermektir.

Fonksiyonlarına bakıldığında yatırım ve kalkınma bankaları arasında farklılık yokmuş gibi görülsede bu iki banka türünü birbirinden ayıran önemli özellikler mevcuttur. Bu özellikleri sıralayacak olursak;

- Kalkınma bankaları genelde az gelişmiş ülkelerde faaliyet gösterirken yatırım bankaları genelde gelişmekte olan ve sermaye piyasası gelişmiş ülkelerde faaliyet göstermektedir.
- Her iki tip bankacılığında asıl amacı ülkelerin sanayileşmesine katkı sağlamak olmasına rağmen, kalkınma bankaları devlet desteği ile yatırım bankarı ise özel teşebbüslerce kurulmaktadır.
- Kalkınma bankalarının en önemli mali işlevi işletmelere orta ve uzun vadeli kredi vererek iştiraklerde bulunmak olmasına rağmen yatırım bankaları, sermaye piyasasında aracılık yapan finansal kuruluşlardır.

2.3.4.4. Katılım Bankaları

Katılım bankaları islami inanışta haram kabul edilen faiz getirisinden dolayı ticaret bankalarına tasarruflarını kullandırmayan mevduat sahiplerinin tasarruflarını ülke ekonomisine kazandırmak ve bankacılık faaliyetlerini yürütmelerini sağlamak amacıyla faizsiz bankacılığı ilke edinerek kurulmuş kuruluşlardır.

1983 yılında ülkemizde Özel Finans Kurumu ismi ile anılan bugünün Katılım bankacılığı kavramı toplum tarafından pek kabul edilen bir yargı olamamıştır. 2005 yılına gelindiğinde ise söz konusu bankalar Bankacılık kanununda yapılan değişiklikle ilk defa yasa kapsamına dahil edilmiştir. Bu gelişme ile birlikte islami kamuoyunda özel finans kurumu yerine bu bankacılık faaliyetlerinin başka bir isimle anılması gerektiği vurgulanmıştır. Temel Hazıroğlu ve Mehmet Emin Özcan'ın yazdığı bir makalede bu bankacılık faaliyetlerinden Katılım Bankacılığı olarak bahsedilmiştir. Söz konusu yazarların katılım bankacılığı kavramını kullanma sebepleri ise;

- bankacılık faaliyetlerinde fon toplamının öncü koşulu fon sahiplerinin kar ve zarara ortak olması,
- fon sahibine ana para güvencesi verilmemesi,
- banka müşterilerinin her türlü bankacılık işlemlerini yaptırabilecek olmasıdır.

Yukarıda sayılan gerekçelerin toplum tarafından kabul görmesi ile birlikte 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda yapılan değişiklikle özel finans kurumu yerine Katılım Bankası kavramı kullanılmaya başlanmıştır (Özsoy, 2012: 90-91).

Türkiye Katılım bankasının amaçları özetlenecek olursa (Karhan, 2015:46);

- İslam dininin gerekliliğine göre hareket etmek
- Faiz konusunda hassas davranan kişi ya da kurumların yastık altında tuttıkları tasarruflarını değerlendirerek ekonomiye katkı sağlamak
- Petrol rezervlerinin yoğun olduğu Ortadoğu ve İslam ülkelerinden Türkiye'ye sermaye akışını sağlamak ve hızlandırmak
- Yapılan bankacılık işlemlerinin İslami kurallar çerçevesinde faizden uzak kalarak yapmak

- Üretim ve yatırım ikilisini daha çok teşvik ederek paradan para kazanmanın önüne geçmek ve bu nedenle doğan gelir dağılımındaki uçurumu dengeleyerek sosyal barışı kuvvetlendirmektedir.

2.4. Türkiye Bankacılık Sektöründe Bankaların (2015 – 2016) Dönemlerine İlişkin Temel Verileri

Bu bölümde TBB verileri dikkate alınarak 2016 dönemine ait bankaların sayısal büyüklükleri incelenmiştir.

Çizelge 2.2. Bankacılık Sektöründe Banka Sayısı (2015 – 2016)

Banka Sayıları (Adet)		
	2015	2016
Mevduat Bankaları	34	34
<i>Kamu sermayeli</i>	3	3
<i>Özel sermayeli</i>	9	9
<i>Yabancı sermayeli</i>	21	21
<i>TMSF Devir Edilen</i>	1	1
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	13	13
Katılım Bankaları	5	5
Toplam	52	52

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, Bankalarımız Kitabı, 2016

Bankacılık sektöründe 2016 yılı içerisinde toplam 52 banka faaliyet göstermiştir. Faaliyet gösteren bu bankaların 34'ü mevduat bankaları, 13'ü kalkınma ve yatırım bankaları 5 tanesi ise katılım bankalarıdır. Mevduat bankalarının 3'ü kamu sermayeli, 9'u özel sermayeli, 21'i ise yabancı sermayeli bankalardır. Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere sektörün % 40.3'ü yabancı sermayeli bankalardan oluşmaktadır.

Çizelge 2.3. Bankacılık Sektöründe İstihdam (2015 – 2016)

İstihdam (Bin Kişi)					
	2015	Yüzdesi %	2016	Yüzdesi %	Değişme
Mevduat Bankaları	196	89,91	191	90,52	-4,5
<i>Kamu sermayeli</i>	58	26,61	58	27,49	-0,6
<i>Özel sermayeli</i>	75	34,40	74	35,07	-0,1
<i>Yabancı sermayeli</i>	63	28,90	60	28,44	-2,8
<i>TMSF Devir Edilen</i>	0,2	0,09	0,2	0,09	0
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	5	2,29	5	2,37	0
Katılım Bankaları	17	7,80	15	7,11	-2
Toplam	218	100,0	211	100,0	-6,4

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, Bankalarımız Kitabı, 2016

2016 yılı içerisinde bankacılık sektöründe istihdam edilen kişilerin dağılımı incelendiğinde, mevduat bankalarının % 90,52 (191.000 kişi) oranı ile en yüksek istihdam oranına sahip olduğu ve mevduat bankaları içerisinde de en yüksek oranın % 35,07 (74.000 kişi) ile özel sermayeli mevduat bankalarına ait olduğu gözlemlenmiştir. Kalkınma ve yatırım bankalarında istihdam oranı % 2,37 (5.000 kişi), katılım bankalarında ise bu oran % 7,11 (15.000 kişi) olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılına göre bankacılık sektöründe çalışan sayısı 7.000 kişi azalmıştır. Yabancı sermayeli mevduat bankalarının kamu sermayeli mevduat bankalarına göre sayıca çok olmasına rağmen çalışan sayısının yaklaşık olarak aynı olmasının sebebi, kamu bankalarında sosyal devlet anlayışının kabul görmesinden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 2.4. Bankacılık Sektöründe Şube Sayısı (2015 – 2016)

Şube Sayısı (Adet)						
	2015	Yüzdesi %	2016	Yüzdesi %	Değişme	Yüzdesi %
Mevduat Bankaları	11151	90,85	10740	90,52	-411	77,11
<i>Kamu sermayeli</i>	3681	29,99	3702	27,49	21	-3,94
<i>Özel sermayeli</i>	4299	35,03	4132	35,07	-167	31,33
<i>Yabancı sermayeli</i>	3170	25,83	2905	28,44	-265	49,72
<i>TMSF Devir Edilen</i>	1	0,01	1	0,09	0	0,00
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	42	0,34	41	2,37	-1	0,19
Katılım Bankaları	1080	8,80	959	7,11	-121	22,70
Toplam	12274	100,0	11741	100,0	-533	100,0

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, Bankalarımız Kitabı, 2016

2015 yılına göre 2016 yılında şube sayısında mevduat bankalarında % 77,11 (411 adet), kalkınma ve yatırım bankalarında % 0,19 (1 adet) ve katılım bankalarında % 22,7 (121 adet) oranında azalma meydana gelmiştir. Kamu sermayeli mevduat bankalarında % 3,94 (21 adet) oranında artış gerçekleşirken, TMSF devreden mevduat bankalarının şube sayısında herhangi bir değişiklik gerçekleşmemiştir. Mevduat bankalarının 2016 yılı şube sayısı oranı % 90,52 (10.740 adet), kalkınma ve yatırım bankalarının şube sayısı oranı % 2,37 (41 adet) ve katılım bankalarının şube sayısı oranı % 7,11 (959 adet) olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 2.5. Türk Bankacılık Sisteminde Yoğunlaşma (Yüzde)

Yoğunlaşma (Yüzde)			
	2014	2015	2016
İlk Beş Banka			
Aktif	63	58	57
Mevduat	66	60	60
Kredi	55	56	56
İlk On Banka			
Aktif	87	85	85
Mevduat	91	89	90
Kredi	85	84	84

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, Bankalarımız Kitabı, 2016

2016 yılında ilk beş bankanın (1 kamu sermayeli mevduat bankası, 3 özel sermayeli mevduat bankası, 1 yabancı sermayeli mevduat bankası) toplam içindeki payı aktif büyüklüğüne göre 1 puan azalırken, mevduat ve kredi içindeki paylarında herhangi bir değişiklik meydana gelmemiştir.

İlk on bankanın (3 kamu sermayeli mevduat bankası, 4 özel sermayeli mevduat bankası, 3 yabancı sermayeli mevduat bankası) ise toplam aktifler ve kredi içindeki paylarında herhangi bir puan değişimi olmazken, toplam mevduat içindeki payları 1 puan artarak 2015 yılında % 89 olan mevduat payı 2016 yılında % 90 'a çıkmıştır.

Çizelge 2.6. Bankacılık Sektöründe Banka Büyüklükleri (2016)

Banka Büyüklükleri (Milyar \$)						
	0-2	2-10	10-40	40-80	80-100	100 +
Mevduat Bankaları	10	11	5	4	2	1
<i>Kamu sermayeli</i>	-	-	-	2	-	-
<i>Özel sermayeli</i>	2	3	1	2	1	-
<i>Yabancı sermayeli</i>	8	8	4	-	1	-
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	7	5	1	-	-	-
Fon	1	-	-	-	-	-
Toplam	18	16	6	4	2	1

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, Bankalarımız Kitabı, 2016

2016 yılında aktif büyüklüğü 100 milyar doların üzerinde olan 1 tane bankanın özel sermayeli mevduat bankası olduğu görülmektedir. Aktif büyüklüğü 80-100 milyar dolar arasında bulunan bankaların ikisi de mevduat bankası olup, biri özel sermayeli diğeri ise yabancı sermayelidir. Kamu sermayeli mevduat bankalarının 2 tanesinin aktif büyüklüğü 40-80 milyar dolar arasındadır. Aktif büyüklüğü 0-40 milyar dolar arasında bulunan 26 mevduat bankası özel ve yabancı sermayelidir. 13 tane kalkınma ve yatırım bankasının aktif büyüklüğü ise 0-40 milyar dolar arasındadır.

Çizelge 2.7. Banka Gruplarının Sektör Payları (2016)

Banka Gruplarının Sektör Payları (%)			
	Aktifler	Krediler	Mevduat
Mevduat Bankaları	90	90	94
<i>Kamu sermayeli</i>	30	30	31
<i>Özel sermayeli</i>	35	36	38
<i>Yabancı sermayeli</i>	25	24	25
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	5	6	-
Katılım Bankaları	5	4	6
Sektör	100	100	100

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, Bankalarımız Kitabı, 2016

2016 yılı banka gruplarının sektör içerisindeki aktif payı incelendiğinde, en yüksek oranın % 90 ile mevduat bankalarına ait olduğu ve mevduat bankaları içerisinde en yüksek oranın ise özel sermayeli mevduat bankalarına ait olduğu gözlemlenmiştir. Kalkınma ve yatırım bankaları ile katılım bankalarının aktif büyüklüklerinin sektör içerisindeki payı ise % 5'tir.

Mevduat bankalarının sektör içerisindeki kredi payı % 90, kalkınma ve yatırım bankalarının % 6 ve katılım bankalarının ise % 4'tür.

Banka gruplarının sektör içerisindeki mevduat payları ise mevduat bankalarının % 94, kalkınma ve yatırım bankalarının % 0 ve katılım bankalarının ise % 6'dır.



3. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK

3.1. Etkinlik ve Verimlilik Kavramı

Etkinlik ve verimlilik konuşma dilinde aynı anlamda kullanılsa da özünde birbirinden farklı iki kavramı üstlenmektedirler. Verimlilik, kısıtlı kaynakların topluma ve insana yararlı, doğaya saygılı bir biçimde kullanılarak en etkili sonuçları alabilmek, yaşam kalitesinin artırılmasını sağlamak yönündeki akılcı çabaların bütünüdür. Etkinlik ise kısaca kullanılan minimum kaynakla elde edilen maksimum çıktıyı, yani uygun kaynaklarla ulaşılan maksimum çıktı potansiyelini sağlayan en iyi kullanım olarak tanımlanabilir. Etkinliği arttırmanın yolu, çıktıları sabit tutarken girdiyi en aza indirmek ya da girdileri sabit tutarken çıktıyı en çoklamaktır (Eroğlu ve Atasoy, 2006:74).

Etkinlik, işletmecilik boyutu itibariyle; örgütlerin belirlenmiş amaçlarına ulaşmak amacıyla gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonucunda gerçekleşen ile amaçlanan arasındaki farkın ölçütüdür. (Bakırcı, 2006: 87).

3.2. Bankacılıkta Etkinlik Ölçme Teknikleri

Değişen ve büyüyen ekonomik koşullar içerisinde ülke ekonomisinde etkin rol oynayan bankaların etkinlik araştırmaları gün geçtikçe daha çok önem kazanmaktadır. Bu çerçevede ülkemizde ve dünyada yaygın olarak etkinlik ölçümünde kullanılan oran analizi yöntemi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler incelenecektir.

3.2.1. Oran Analiz Yöntemi

Örgütsel performansın ölçümünde kullanılan yöntemlerden en basiti ve belkide en yaygını, oran analizidir. Bu analiz yönteminin, hala yaygın bir yöntem olarak kullanılmasının nedeni, oldukça kolay bir yöntem olması ve çok az bilgiye ihtiyaç duymasıdır (Yoluk, 2010). Kullanılması ve uygulaması kolay olan bu yöntemde diğer yöntemlerde kullanılan çok girdi/çıktı değişkeni yerine tek girdi/çıktı değişkeni ile etkinlik ölçümü yapılmaktadır. Çok yaygın şekilde kullanılmasına rağmen bu yöntemin en büyük dezavantajı, işletmenin genel etkinliği hakkında bilgi vermemesidir. Gerçek hayatta tek girdi ve çıktı değişkenine sahip işletmenin bulunması mümkün olamayacağı için bu yöntem

kullanılırken farklı girdi çıktı oranları hesaplanmaktadır. Ancak hesaplanan bu oranlar bütünü temsil edemediği için sağlıklı sonuçlara ulaşılamamaktadır.

Bankacılık sisteminde girdi ve çıktı değişkeninin fazla olması ve söz konusu değişkenlerin ortak bir birime sahip olmaması oran analizi yönteminin kullanılmasının yapılan analizin doğruluğu açısından uygun olmayacağını düşündürmektedir.

3.2.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemlerde, etkinlik ölçümü gerçekleştirilecek olan sektöre ilişkin üretim fonksiyonunun analitik bir yapıya sahip olduğu varsayımı yapılır ve bu fonksiyonun parametrelerini belirlenmeye çalışılmaktadır. Performans ölçümünde çok yaygın bir şekilde kullanılan “Cobb-Douglas” tipi üretim fonksiyonuna ilişkin parametrelerin belirlenmesi bu tür yöntemlere örnek olarak gösterilebilir. Parametrik yöntemlerle performans ölçümünde, genel olarak regresyon teknikleri ile tahmin yapılırken, üretim fonksiyonu çoğunlukla, bir tek çıktı bir çok girdi ile ilişkilendirilerek tanımlanmaktadır. (Gülcü ve ark. 2004, s.93).

Parametrik yöntemler oran analizinden farklı olarak tek bir çıktı kullanılmasına rağmen birden fazla girdinin kullanılmasını sağlamaktadır.. Çoklu regresyon teknikleri ile ölçüm yapılan bu yöntemde bağımlı ve bağımsız değişken bulunmaktadır. Bağımlı değişken çıktıyı temsil ederken, bağımsız değişkenler girdi değişkenlerini temsil etmektedir. Regresyon analizinde amaç, bağımsız değişkenlerde (girdiler) meydana gelen bir birim değişimin bağımsız değişken (çıkıtı) üzerinde yaratacağı etkiyi araştırmaktır. Söz konusu parametrik yöntemlerde etkin kabul edilen bir sınır belirlenmekte ve bu sınırın üzerinde yer almayan gözlemlerin etkin olmadığı kabul edilmektedir. Yapılan herhangi bir analiz sonucunda etkin çizgi üzerinde hiçbir KVB’nin bulunamaması durumu yöntemin zayıf tarafı olarak değerlendirilmektedir.

Parametrik yöntemlerde modeller her zaman hata terimi içermektedir. Analiz sonucunda bir gözlemin etkin olmadığına karar verebilmek için hata teriminin modelden çıkarılmış olması gerekmektedir. Gözlemin etkin olmama sebebinin hata teriminden mi yoksa gerçekten etkin olmadığı için mi kaynaklandığını tespit etmek amacıyla geliştirilen yöntemler, stokastik sınır yaklaşımı, serbest sınır yaklaşımı ve kalın sınır yaklaşımıdır.

3.2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemlerde en sık ve yaygın olarak kullanılan VZA, diğer iki yöntemden farklı olarak çok sayıda girdi ve çıktı değişkeni ile etkinlik değerlendirmesi yapmaya olanak tanımaktadır.

1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen ve doğrusal programlama tabanlı olan bu yöntemde, en iyi davranan gözlemlerden oluşan etkinlik sınırı tespit edilmekte ve tüm gözlemlerin bu sınıra uzaklığı (görelî etkinliği) ölçülmektedir (Köseoğlu, 2009:13).

3.3. Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analiz Modeli Kullanarak Etkinlik Araştırması Yapılan Çalışmalar

İleri (1997), çalışmasında İMKB'ye kote olan 10 bankanın 1996 yılı haziran ayı itibariyle altı aylık bilançolarından elde edilmiş veriler yardımıyla etkinlik ölçümünü VZA ile değerlendirmiştir. İleri analizde girdi değişkenleri olarak toplam aktifler, krediler, özsermaye, vadeli mevduat, vadesiz mevduat, personel harcaması ve şube sayısını kullanırken, dönem karı değişkenini ise çıktı değişkeni olarak kullanmıştır. Çalışmada çıktı yönlü BCC modeli Lindo programı ile çözülmüş ve toplamda sadece 5 banka etkin bulunmuştur.

Yıldırım (1999), VZA yöntemi kullanarak 1988 – 1996 yılları arasında Türk Bankacılık sektörünün etkinlik araştırmasını yapmıştır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak toplam vadesiz mevduat, toplam vadeli mevduat, faiz giderleri ve faiz dışı giderler; çıktı olarak ise, toplam krediler, faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler değişkenleri kullanılmıştır.

Cingi ve Tarım (2000), çalışmalarında 1989-1996 yılları arasında Türk Banka sisteminde faaliyet gösteren ve mevduat pazar payı %1'den büyük olan toplam 21 bankanın performans değerlendirmesini VZA aracılığıyla yapmışlardır. Araştırmada toplam kâr, toplam kredi, toplam mevduat, kredi geri dönüş oranı, toplam aktifler, toplam gider verileri kullanılmış ve CCR/BCC modellerinin her ikisi ile de çözüm yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda hem kullanılan iki modelin sonucunda etkin bulunan bankalar hem de yıllar itibariyle etkin bulunan bankaların birebir benzer olmadığı tespit edilmiştir.

Bozdağ, Altan ve Atan (2001), çalışmalarında Türkiye'deki İMKB'ye koteolan özel ve kamu bankalarının 2000 yılına ait etkinlik değerlendirilmesini VZA kullanarak araştırmışlardır. Araştırmada kullanılan girdi değişkenleri, sermaye standart rasyosu, toplam krediler / toplam aktifler, takipteki krediler / toplam krediler, duran aktifler / toplam aktifler, likit aktifler / toplam aktifler, likit aktifler / (mevduat + mevduat dışı kaynaklar) olarak belirtilirken çıktı değişkenleri ise, net dönem kârı / ortalama toplam aktifler, net dönem kârı / ortalama özkaynaklar, net dönem kârı / ortalama ödenmiş sermaye olarak belirtilmiştir. Analiz sonucunda etkin bulunan 8 bankanın oluşturduğu referans kümeler sayesinde etkin olmayan 13 banka için potansiyel iyileştirme yapılarak etkin hale gelmeleri için girdi ve çıktı değişkenlerinde yapmaları gereken artış ve azalış değerleri belirlenmiştir.

Köksal (2001), 1999 yılında Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren kamu, özel ve yabancı sermayeli toplam 37 bankanın etkinliklerini VZA yöntemi ile araştırmıştır. Girdi ve çıktıların belirlemede karma yaklaşımı benimseyen yazar, girdi değişkenleri olarak şube sayısı, personel sayısı, toplam aktifler ve toplam faiz giderleri kullanırken çıktı değişkenleri olarak ise net dönem karı, toplam krediler, toplam mevduat ve kredi geri dönüş oranı değişkenlerini kullanmıştır. Sonuçta analize dahil edilen 18 banka etkin bulunmuştur.

Çolak ve Altan (2002), VZA yöntemi kullanarak 1999-2000 yılları arasındaki Türkiye'deki özel ve devlet bankalarının performanslarını değerlendirmiştir. Çalışmada 8 girdi ve 7 çıktı değişkeni kullanılmıştır. Analiz sonucunda küçük ölçekli bankaların büyük ölçekli bankalara göre daha etkin olduğu gözlemlenmiştir.

Cihangir (2005) çalışmasında 2000-2003 yıllarında Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 30 ticari bankanın, aktif büyüklüklerine göre VZA yöntemi ile etkinliklerini değerlendirmiştir. Ayrıca bankaların birleşmesiyle ortaya çıkacak büyüklüklerin, performanslarını ne ölçüde etkileyebileceği araştırmıştır.

Eleren ve Özgür (2006), tarafından yapılan çalışmada 2002-2005 yılları arasında faaliyette bulunan 12 özel sermayeli ticaret bankasının etkinliği VZA yöntemi ile araştırılmıştır. Söz konusu araştırmada değişkenlerin girdi ve çıktı olma durumları farklı kombinasyonlarla ele alınmış ve 3 farklı VZA uygulanmıştır. Yapılan ilk VZA'da girdi değişkenleri olarak mevduat ve özsermaye kullanılırken çıktı değişkeni olarak ise kredi kullanılmıştır. İkinci analizde

mevduat ve personel giderleri girdi olarak kullanılırken, kredi çıktı olarak kullanılmıştır. Üçüncü analizde ise özsermaye ve personel giderleri girdi olarak kullanılırken kredi çıktı olarak kullanılmıştır. Sonuçta her üç analizin sonucunda etkin olan bankalar benzerlik göstermektedir.

Özcan (2007), çalışmasında 1999-2005 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren 29 adet ticaret bankasının etkinlik değerlendirmesini VZA yöntemi ile yapmıştır. Araştırmada VZA özel yazılımlarından biri olan DEA Solver (Data Envelopment Analysis Solver) bilgisayar programı kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, Türk Bankacılık Sektöründe 1999-2005 yılları arasında faaliyet gösteren tüm ticaret bankaları için ortalama etkinlik yüzdesi 43,3 olarak bulunmuş ve ortalama etkinlik yüzdesi en yüksek olan banka grubu yabancı sermayeli bankalar olarak belirlenmiştir.

Yaşa (2008), çalışmasında Türk Bankacılık Sistemi’nde faaliyet gösteren 21 adet kamu ve özel sektör bankasının 2002-2004 yılları arasında etkinlik durumlarını çıktı yönlü VZA modeli kullanarak araştırmıştır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak Personel Sayısı, Sermaye, Toplam Aktifler kullanılırken çıktı değişkeni olarak ise Toplam Mevduat, Toplam Krediler, Net Kar değişkenleri kullanılmıştır. Sonuç olarak bankaların etkinlik değerlerinin her 3 dönemde de benzerlik gösterdiği ve sektörde yer alan büyük ölçekli bankaların etkinlik değerine daha yakın olduğu tespit edilmiştir.

Coşkun ve Balatan (2009), Türkiye bankacılık sektöründe 2003-2008 dönemleri arasında faaliyette bulunan 25 adet ticaret bankasının etkinliğini ölçmek amacıyla çıktı odaklı, Malmquist Deap (VZA) yöntemini kullanmışlardır. Çalışmanın amacı, farklı sermaye yapılarına sahip olan ticaret bankalarının sermaye gruplarına göre etkinliğini araştırmaktır. Yapılan çalışma, 2003-2008 yılları itibarıyla seçilen bankaların etkinlik farkının ölçek etkinliğindeki büyük farklardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Büyük ölçekli özel sermayeli mevduat bankalarının etkinliğe ulaşmakta kolaylık sağladığı fakat özellikle kamusal sermayeli bankaların etkin olmamasının nedeninin ölçek büyüklüğünden kaynaklandığı gözlemlenmiştir. Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç ise sermayeyi kamudan sağlayan bankaların yabancı sermayeli ticaret bankalarından daha etkinsiz olduğu yönündedir. Coşkun ve Balatan’ ın çalışmasında diğer çalışmalardan farklı olarak süper etkinlik yöntemi kullanılmış ve bu sayede etkin olan bankalar arasında etkinlik sıralaması yapılması sağlanmıştır.

Bay (2009), çalışmasında Türkiye’de faaliyette bulunan 11 adet ticaret bankasının aktif büyüklüğü, mevduat hacmi ve kredi büyüklüğünü göz önüne alarak analize dahil edilmesine karar vermiştir. Sektör içerisinde mevduat açısından %91.2’sini, krediler açısından %89’unu, aktif büyüklük açısından %90,1’ini temsil eden bu bankalar; Akbank, Oyak Bank, Garanti Bankası, Türkiye Vakıflar Bankası Türkiye İş Bankası, Yapı ve Kredi Bankası, Finans Bank, Fortis Bank, Türkiye Halk Bankası, Deniz Bank, Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankasıdır.

Karaca (2010), çalışmasında 2009 yılında Antalya bölgesinde bulunan Ziraat Bankalarının şube performanslarını değerlendirmek amacıyla VZA kullanılmıştır. Analizde 37 adet şube KVB olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti, ilgili banka şubelerinin 2009 yılı Mart, Haziran ve Eylül ayı sonlarında açıklanan şube rakamlarından derlenmiştir. Girdi değişkenleri olarak Aktif toplam, Personel sayısı, Toplam mevduat kullanılırken, Toplam kar, Toplam kredi, Takibe Düşen kredi değişkenleri ise çıktı olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda etkin olmayan şubeler için potansiyel iyileştirme yapılarak etkin hale gelmeleri için girdi/çıktı değişkenlerindeki artış azalış miktarları belirtilmiştir.

Karataş (2014), çalışmasında Adana 1. bölgesinde faaliyet gösteren bir kamu bankasının 2005-2012 yılları arasında faaliyet gösteren 28 adet şubesinin etkinlik ölçümünü VZA yöntemi ile yapmıştır. Çalışmanın amacı etkin olan şubeleri bulmak ve etkin olmayan şubelerin de referans kümeleri sayesinde etkin hale getirilmesini sağlamaktır. Ayrıca Karataş çalışmasında çıktı yönlü CCR modeli kullanmış ve Malmquist TFV İndeksi analizi ile etkinliğin zaman içindeki değişimini ölçmüştür. Sonuç olarak etkin şubelerin çoğu ilçelerde bulunan şubelerdir bunu da o bölgede rakipsiz ya da şehir merkezindeki şubelere göre daha az rakibinin olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Yılmaz (2014), çalışmasında 2003-2010 yılları arasında faaliyette bulunan bankaların VZA yöntemi kullanarak etkinliklerini incelemiştir. Çalışmada topit regresyon modeli kullanılarak da etkin olma durumunun sebepleri araştırılmıştır. Çalışmaya konu olan söz konusu yıllar, toparlanma dönemi, büyüme birleşme ve satın alma dönemi, küresel finansal kriz ve komplikasyonları dönemi olarak 3’e ayrılmıştır. Toparlanma döneminde devlet bankalarının verimliliğinin yüksek olduğu, büyüme birleşme ve satın alma döneminde yabancı bankaların dışarıdan gelen yatırımların da etkisiyle yüksek etkinliğe ulaştığı, küresel finansal kriz ve komplikasyonları döneminde ise, yabancı bankaların verimliliklerinin düşerken devlet ve özel Türk bankalarının krizi daha az zararla atlattığı gözlemlenmiştir.

Torun ve Özdemir (2015), çalışmalarında VZA yöntemi ile Türkiye’de 2008–2013 yılları arasında sürekli olarak faaliyet gösteren 26 adet mevduat bankasını incelemişlerdir. Modellerin çözüm aşamasında DEA Solver (Data Envelopment Analysis Solver) programı kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, Türk Bankacılık Sektöründe toplam etkinliğin en yüksek olduğu yıl 2011 yılı olarak gözlemlenmiştir. Bu yıl içerisinde, yabancı sermayeli bankalar en yüksek etkinlik değerlerine ulaşmışlardır. Diğer yandan 2009 yılı hem kamu sermayeli mevduat bankaları için hem de özel sermayeli mevduat bankaları için en etkin yıl olarak tespit edilmiştir. Toplam etkinliğin en düşük olduğu yıl ise 2012 yılıdır. 2012 yılında kamu sermayeli mevduat bankalarının etkin olmadığı yabancı sermayeli mevduat bankalarının ise en düşük etkinliğe sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Acar, Erkoç ve Yılmaz (2015) çalışmalarında, VZA yöntemi ile Türkiye’de faaliyet gösteren belirli bankaların etkinlik puanlarını araştırmışlardır. Çalışmada girdi olarak bankaların şube sayısı, personel sayısı ve toplam aktifleri, çıktı olarak ise kar ve toplanan mevduat göz önünde bulundurulmuştur. İlgili veriler kurumların 2009-2013 yılları arasındaki bilgilerinden oluşmaktadır. Bankalar sahiplik durumlarına ve işleyişine göre yerli ve yabancı özel bankalar ile kamu ve katılım bankaları olmak üzere dört grupta toplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre en etkin banka grubu kamu bankaları olmuştur ve bunu sırasıyla yerli-özel bankalar, katılım bankaları ve yabancı-özel bankalar izlemiştir.

Kurşun (2016), çalışmasında 2014 yılında faaliyet gösteren özel sermayeli bir katılım bankasının kurumsal, ticari ve bireysel müşteriler için hizmet veren 135 adet şubesi için BCC ve CRR modellerini kullanarak etkinlik değerlendirmesi yapmıştır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak cari hesap, katılma hesabı, personel giderleri, şube kira giderleri kullanılırken çıktı değişkenleri olarak ise nakdi kullandırım, gayri nakdi kullandırım, komisyon gelirleri ve kar kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda BCC modelinin kullanıldığı analizlerde etkin şube sayısının fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni ise BCC modelinin değişken getiri varsayımı altında konvekslik kısıtına sahip olmasıdır.



4. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)

4.1. Veri Zarflama Analizi ile İlgili Genel Bilgiler

Çalışmanın bu bölümünde kullanılan yöntemin detayları ile ilgili bilgiler verilecektir.

VZA, en yaygın şekilde kullanılan doğrusal tabanlı parametrik olmayan bir yöntemdir. Söz konusu analizin kullanım amacı, birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, Karar Verme Birimleri (KVB)'nin göreceli etkinliklerinin ölçmektir. (Özer, Öztürk ve Kaya, 2010).

“Matematiksel programlama yaklaşımının kullanılmasına imkan veren ilk ve en önemli katkılardan bazıları Farrell (1957) tarafından yapılmıştır. Farrell bir firmanın etkinliğinin teknik-ölçek etkinliği ve fiyat etkinliği olmak üzere iki temel değişkene sahip olduğunu söylemiş ve bunların bileşimini ekonomik etkinlik olarak tanımlamıştır. Farrell'in 1957 yılındaki çalışmasının uzantısı olarak Boles (1956) ve Afriat (1972)'in matematiksel programlama önerileri olmuş fakat fazla dikkat çekmemiştir. Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ortaya atılan ve veri zarflama analizi olarak adlandırılmış yöntem ile etkinlik ve verimlilik analizleri bu alanda yoğun ilgi görmeye başlamıştır (Atan, 2003).”

VZA, geleneksel istatistik yöntemlerinin tersine merkezi eğilimler yerine gözlem kümesi içinde iyi performans gösteren uç değerlere sahip gözlemlerin faaliyetlerini anlamaya çalışmaktadır. Matematiksel olarak VZA, regresyonun genelleştirilmiş bir biçimidir. VZA, tüm veri noktaları için eniyileştirilmiş tek bir denklem hesaplamak yerine n karar verici birim sayısı olmak üzere n sayıda doğrusal program hesaplamaktadır. Yöntemin ilgi alanı ortalama faaliyet gösteren bir karar verici birim yerine en iyi performansı, başka bir ifade ile en büyük etkinliği gösteren karar verme birimleri (KVB) olmaktadır (Dikmen, 2004).

Benzer KVB'lerin gözlenen girdi ve çıktıları esas alınarak göreceli teknik etkinliklerin değerlendirilmesi VZA'nın temelini oluşturur. Burada KVB'lerin karşılaştırma sürecinde üretim fonksiyonunun yapısı çok önemlidir. Çünkü, VZA gözlenen KVB'lerin girdi ve çıktı miktarlarına göre, en iyi üretim bileşimini baz alarak bir sınır tespit eder ve herhangi bir

KVB'nin verimliliğini bu sınıra olan uzaklığına göre göreceli olarak analiz eder. VZA herhangi bir gözlem kümesi içinde en az girdi bileşimini kullanarak en fazla çıktı bileşimini üreten “en iyi” gözlemleri, “referans” olarak kabul edip, etkin olmayan KVB'lerin bu sınıra olan etkinlik düzeylerini radyal olarak ölçer. VZA çoklu girdi ve çıktı değişkenlerinin bir doğrusal programlama modelinde kullanılarak her bir gözlem için bir tek etkinlik skorunun elde edilmesini sağlar (Yoluk, 2010)

“Bu yöntemin sahip olduğu en önemli özellik; her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir. Bu özelliği ile yöntem, etkin olmayan birimlerde ne kadarlık bir girdi azaltma ve/veya çıktı miktarını arttırmak gerektiğine ilişkin olarak yöneticilere yol gösterebilir (Atan, 2003)”

VZA'daki nispi etkinlik kavramı, bir gözlem içinde etkin bulunan KVB'nin diğer bir gözlem için etkinsiz bulunabilme olasılığını taşımaktadır. Yani bu yöntemin kullanılması ile elde edilen sonuçların değerlendirilmesi esnasında bahsedilen etkinlik yada etkinsizliğin alınan gözlem ile sınırlı olduğu unutulmamalıdır.

4.2. Veri Zarflama Analizi Modelleri

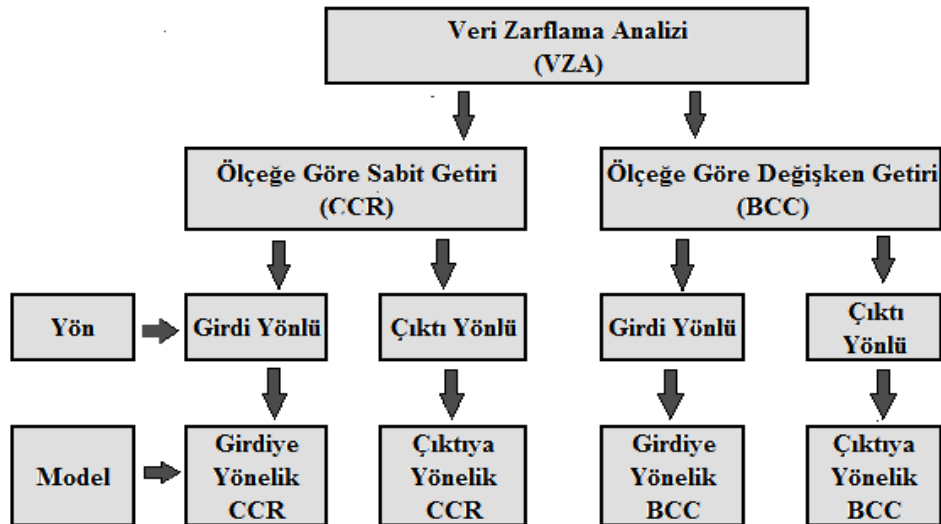
VZA modelleri; öncelikle KVB'ler arasında toplam etkinlik hakkında genel bir değerlendirme yaparak seçilen modele göre etkin/etkin olmayan KVB'leri belirlemektedir. Söz konusu modeller ikinci aşamada ise etkin olmayanların etkin olanlara göre hangi düzeyde girdi ve çıktı oranlarını ayarlaması gerektiğini formüle etmektedir.

“Veri zarflama analizi, çoklu girdi ve çoklu çıktıların tek sanal girdi ve tek sanal çıktıya indirgenmesiyle uygulanmaktadır. Herhangi bir karar verme birimi için teknik etkinlik, çoklu çıktıların çoklu çıktılara bölünmesiyle bulunmaktadır. Bu durumda Veri Zarflama Analizi'nde teknik etkinlik sanal çıktıların sanal girdilere oranı olarak elde edilmektedir. Analiz sonunda elde edilen etkin karar verme birimlerinin oluşturduğu etkinlik sınırının tüm karar verme birimlerini bir zarf şeklinde sarması nedeniyle yöntemin adı Veri Zarflama Analizi olarak belirlenmiştir (Çağlar, 2003)”

Veri zarflama analizi, doğrusal programlama modelinden türetildiği için doğrusal programlama modelinin birçok özelliğini taşımaktadır. Veri zarflama modelinde de amaç fonksiyonu maksimize ya da minimize ederek sonuca ulaşmaktır.

Diğer taraftan; VZA’da kullanılan Ölçeğe göre sabit getiri (CCR) ve Ölçeğe göre değişken getiri (BCC) modelleri, girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere iki yönlü kullanılabilme özelliğine sahiptir. Girdiye yönelik CCR ve BCC modelleri; belirli bir çıktı bileşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Çıktıya yönelik modeller ise belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırır. Yani herhangi bir girdi bileşimi için etkin olmayan KVB’lerin etkin hale getirilmesi için çıktıların ne kadar arttırılması gerektiğini belirlemeye çalışır (Sarı, 2015).

Söz konusu modeller kurulurken; eğer girdiler üzerinde kontrol az veya yoksa çıktı yönelimli bir model, eğer çıktılar üzerinde kontrol az veya yoksa girdi yönelimli bir model kurulmalıdır. Bununla birlikte; girdi yönelimli modellerde mevcut çıktının üretilmesi için en az girdinin kullanılmasına, çıktı yönelimli modellerde ise mevcut girdi ile en fazla çıktının üretilmesine çalışılır (Özden, 2008). Burada amaç;çıkıya yönelik modelde çıktıların maksimize, girdiye yönelik modelde ise girdilerin minimize edilmesidir.



Şekil.4.1.Verı Zarflama Modelleri

4.2.1. Charnes Cooper Rhodes (CCR) Modeli

CCR modeli ile ölçeğin sabit getirisi (Girdi miktarının 1 birim artması durumunda çıktı miktarının da 1 birim artması) varsayımı altında teknik etkinlik ölçülmektedir. Bu tip VZA modellerinde etkinlik sınırı orijinden başlayıp, etkin olan karar verme birimlerinden geçen bir doğru ile gösterilmektedir. CCR modeli girdi yönlü ve çıktı yönlü olmak üzere iki şekilde tanımlanabilmektedir.

VZA'da KVB sayısı kadar model oluşturulur. Her bir KVB'nin görece etkinliğinin ölçülebilmesi için KVB sayısı kadar en iyileme modelinin çözülmesi gerekir. Girdiye yönelik modellerde kısıtlar, her bir KVB için sanal çıktının sanal girdiye oranının 1'i geçmemesi gerektiğini ve en iyi amaç fonksiyonu değerinin (E_k) en fazla 1 olacağını göstermektedir. Çıktıya yönelik modellerde ise kısıtlar, her bir KVB için sanal girdinin sanal çıktıya oranının 1'i geçmemesi gerektiğini ve en iyi amaç fonksiyonu değerinin (E_k) en az 1 olacağını göstermektedir.

Girdiye yönelik CCR modelinde etkinlik skoru,

$E_k=1$ ise ve artıklar sıfırsa bu karar verme birimi etkindir.

$E_k<1$ ise bu karar verme birimi etkin değildir.

Çıktıya yönelik CCR modelinde etkinlik skoru ise;

$E_k=1$ ise ve artıklar sıfırsa bu karar verme birimi etkindir.

$E_k>1$ ise bu karar verme birimi etkin değildir (Sarı, 2015)

4.2.1.1. Girdiye Yönelik CCR Modeli

Girdiye yönelik CCR modellerinde, etkin olmayan KVB'ler için çıktı miktarı sabit tutularak, söz konusu çıktı miktarının elde edilmesi için asgari girdi miktarının ne olması gerektiğini belirlemek amaçlanmaktadır. Girdi yönlü CCR modelinin çıktı/girdi oranından elde edilen primal ve dual formları en son halleri göz önüne alınarak aşağıda verilmiştir(Cook, Seiford, 2009: 68).

Primal Model :

$$\begin{aligned}
 E_k &= \text{Max} \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} \right) \\
 \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \right) &= 1 \\
 \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) - \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) &\leq 0 \\
 u_r &\geq \varepsilon \\
 v_i &\geq \varepsilon \\
 j &= 1, \dots, n \\
 r &= 1, \dots, p \\
 i &= 1, \dots, m
 \end{aligned} \tag{1}$$

(1) nolu eşitlikte;

- n** : KVB sayısı
- p** : çıktı sayısı
- m** : girdi sayısı
- u_r** : k. karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık
- Y_{rk}** : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı
- v_i** : k. karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık
- X_{ik}** : k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi
- Y_{rj}** : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı
- X_{ij}** : j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi
- ε** : çok küçük pozitif bir sayı

Amaç fonksiyonu, çıktıların ağırlıklı ortalamasının maksimum yapılması şeklinde kurulmuş ve kısıtlarda bu amaç çerçevesinde belirlenmiştir. Birinci kısıt etkinliği hesaplanmak istenen KVB'nin girdilerinin ağırlıklı ortalamasının 1 olmasını sağlamaktadır. İkinci kısıt ise bütün KVB'ler için çıktıların ağırlıklı ortalamasının girdilerin ağırlıklı ortalamasından küçük olmasını sağlamıştır. Bu sayede çıktı/girdi oranı (θ) her bir KVB için en fazla 1 olabilir (Banker , Rajiv 1984).

Yukarıda da belirttiğimiz gibi (E_k) = 1 olması durumunda söz konusu KVB referans kümedeki KVB'ler arasında etkin bulunurken, (E_k) < 1 ise söz konusu KVB etkin değildir sonucuna ulaşılır.

Dual Model

Tüm DP modelleri gibi VZA modelleri de primal ve dual olmak üzere iki farklı formda ifade edilebilir. Veri zarflama analizinde dual model, primal modele göre en iyi çözüme ulaşmak için hem daha az matematiksel işlem gerektirdiğinden, hem de önemli yönetsel bilgiler sağladığından daha çok kullanılmaktadır. Dualite kuramı gereği primal model enbüyüklenme (Maksimum) olduğu için bunun duali enküçüklenme (Minimum) olur ve primal modelin en iyi değeri ile dual modelin en iyi değeri birbirine eşittir (Cinemre, 2004). Aşağıda girdiye yönelik CCR modelin formülü aşağıda verilmiştir (Cooper vd., 2004: 1-39).

$$E_k = \text{Min } a - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- \right) - \varepsilon \left(\sum_{r=1}^p s_i^+ \right)$$

$$\left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s_i^- - aX_{ik} \right) = 0$$

$$\left(\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j + s_i^+ - Y_{rk} \right) = 0$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$$s_i^- \geq 0$$

$$s_i^+ \geq 0$$

$$j = 1, \dots, n$$

$$r = 1, \dots, p$$

$$i = 1, \dots, m$$

(2)

(2) nolu eşitlikte;

n : KVB sayısı

p : çıktı sayısı

m : girdi sayısı

- a** : görelî etkinliği ölçülen k karar verme biriminin girdilerinin ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzölme sayısı
- S_r⁻** :DP modellerindeki eşitsizliklerin eşitlik haline dönüştürölmesi için fazla kullanılan girdilere ilişkin aylak değişken
- S_r⁺** :eksik üretilen çıktılara ilişkin aylak değişken
- λ_j** :j. KVB'nin aldığı yoğunluk değeri
- Y_{rk}** : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı
- X_{ik}** :k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi
- Y_{rj}** :j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı
- X_{ij}** :j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi
- ε** :çok küçük pozitif bir sayı

(2) nolu eşitlikte yer alan j. KVB'nin E_k değeri 1 (**a = 1**) çıkarsa bu söz konusu KVB'nin görece olarak etkin, girdi ve çıktılarına ilişkin aylak değişken (S_r⁻, S_r⁺) değerlerinin 0 olduğunu göstermektedir. Eğer KVB görece olarak etkin değilse, **a** büzölme katsayısı 1'den küçük ve girdi/çıktılara ilişkin aylak değişkenler 0 'dan farklı çıkacaktır. Bu durumda söz konusu KVB için potansiyel iyileştirme yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

4.2.1.2. Çıktıya Yönelik CCR Modeli

Çıktıya yönelik CCR modeli, etkin olmayan KVB'ler için belirli bir girdi miktarıyla en fazla ne kadar çıktı elde edilebileceğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çıktı yönlü CCR modelinin girdi/çıktı oranından elde edilen primal ve dual formları en son halleri göz önüne alınarak aşağıda verilmiştir.

Primal Model:

Çıktıya yönelik CCR modelinin primal formu aşağıda verilmiştir (Charnes, Cooper, Rhodes, 1978).

$$E_k = \text{Min} \left(\sum_{r=1}^m v_r X_{rk} \right)$$

$$\left(\sum_{i=1}^p u_r Y_{rk} \right) = 1$$

$$\left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) - \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) \leq 0$$

$$u_r \geq \varepsilon$$

$$v_i \geq \varepsilon$$

$$J = 1, \dots, n$$

$$r = 1, \dots, p$$

$$i = 1, \dots, m \quad (3)$$

(3) nolu eşitlikte;

n : KVB sayısı

p : çıktı sayısı

m : girdi sayısı

u_r : k. karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık

Y_{rk} : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı

v_i : k. karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık

X_{ik} : k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi

Y_{rj} : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı

X_{ij} : j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi

ε : çok küçük pozitif bir sayı

Çıktıya yönelik CCR modelinde amaç fonksiyonu girdilerin ağırlıklı ortalamasının minimum yapılması şeklinde kurulmuştur. Birinci kısıt fonksiyonu, etkinliği hesaplanmak istenen KVB'nin çıktılarının ağırlıklı ortalamasının 1 olmasını sağlamak amacıyla modele dahil edilirken ikinci kısıt bütün KVB'ler için çıktıların ağırlıklı ortalamasının girdilerin ağırlıklı ortalamasından küçük olmasını sağlamıştır. Model çözülüp sonuca ulaşıldıktan sonra $E_K = 1$ ise söz konusu KVB görece olarak etkin kabul edilirken, $E_K > 1$ ise söz konusu KVB görece olarak etkin bulunmamıştır. KVB'nin etkin olmadığı durumda RK oluşturabilmek amacıyla dual formda söz konusu KVB için model oluşturulur.

Dual Model

Çıktıya yönelik CCR modelinin dual formu aşağıda verilmiştir (Charnes, Cooper, Rhodes, 1978).

$$E_k = \text{Max } \beta + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- \right) + \varepsilon \left(\sum_{r=1}^p s_i^+ \right)$$

$$\left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s_i^- - X_{ik} \right) = 0$$

$$\left(\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - s_i^+ - \beta Y_{rk} \right) = 0$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$$s_i^- \geq 0$$

$$s_i^+ \geq 0$$

$$j = 1, \dots, n$$

$$r = 1, \dots, p$$

$$i = 1, \dots, m$$

(4)

(4) nolu eşitlikte;

n : KVB sayısı

p : çıktı sayısı

m : girdi sayısı

β :görelî etkinliği ölçülen k karar verme biriminin çıktılarıninne kadar arttırılabileceğini belirleyen genişleme sayısı

s_i^- :DP modellerindeki eşitsizliklerin eşitlik haline dönüştürülmesi için fazla kullanılan girdilere ilişkin aylak değişken

s_r^+ :eksik üretilen çıktılara ilişkin aylak değişken

λ_j :j. KVB'nin aldığı yoğunluk değeri

Y_{rk} : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı

X_{ik} :k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi

Y_{rj} :j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı

X_{ij} :j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi

ϵ :çok küçük pozitif bir sayı

(4) nolu eşitlikte yer alan j. KVB'nin E_k değeri 1 ($\beta = 1$) çıkarsa bu söz konusu KVB'nin görece etkin, girdi ve çıktılarına ilişkin aylak değişken (S_i^-, S_r^+) değerlerinin 0 olduğunu göstermektedir. Eğer KVB görece olarak etkin değilse, β genişleme katsayısı 1'den büyük ve girdi/çıktılara ilişkin aylak değişkenler 0'dan farklı çıkacaktır. Bu durumda söz konusu KVB için potansiyel iyileştirme yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Görece etkin olmayan söz konusu KVB için potansiyel iyileştirme her bir KVB'nin kendisine ait olan referans kümesi (RK) yardımıyla yapılabilir. Bu şekilde mezkur KVB'nin etkin hale getirilmesi amaçlanır. Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için RK kümesindeki etkin KVB'lerin girdi ve çıktı miktarlarının doğrusal kombinasyonları yardımıyla kuramsal yeni bir KVB tanımlanır.

Bu kuramsal KVB'nin girdi ve çıktıları, aylak değişkenler yardımıyla;

$$\begin{aligned} X_{ik} &= \theta^* X_{ik} - S_i^{-*} \quad i = 1, 2, \dots, m \\ Y_{rk} &= Y_{rk} + S_r^{+*} \quad r = 1, 2, \dots, s \end{aligned} \quad (5)$$

şeklinde elde edilebilir.

Elde edilen kuramsal KVB'deki, girdi ve çıktı düzeylerine ulaşmak için görece etkin olmayan KVB, i'inci girdisini $\Delta X_{ik} = (1 - \theta_k^*) \cdot X_{ik} + S_i^{-*}$ kadar azaltmalı ve r'inci çıktısını $\Delta Y_{rk} = S_r^{+*}$ kadar artırmalıdır (Özden, 2008).

Girdiye yönelik CCR modelinde etkin bulunan bir KVB çıktıya yönelik CCR modelinde de etkin bulunmaktadır. Aralarındaki ilişki incelendiğinde $\theta^* = 1/\theta^*$ olduğu görülmektedir (Sarı, 2015).

4.2.2. Banker Charnes Cooper (BCC) Modeli

BCC modeli ile ölçeğin değişken getirisi (girdi miktarının 1 birim artması durumunda çıktı miktarının da 1 birimden az ya da çok artması) varsayımı altında, teknik etkinlik ölçülmektedir.

İki modeli birbirinden ayıran temel özellik; CCR modelinin toplam (teknik+ölçek) etkinliği, BCC modelinin ise teknik etkinliği ölçmesidir. Ölçeğe göre değişken getiri (BCC) durumuna göre Ölçeğe göre sabit getiri (CCR) varsayımına dayanarak yapılan etkinlik ölçümünde sayıca daha az KVB etkin bulunmakadır. Bunun nedeni ise CCR modelinin teknik ve ölçek etkinliğini beraber sağlamayı temel almasından kaynaklanmaktadır. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımında ise ölçek ve/veya teknik etkinlikten herhangi bir şartı sağlaması söz konusu KVB'yi etkin hale getirmektedir. Bu nedenden dolayı BCC modelinde etkin çıkan her KVB, CCR modelinde de etkin çıkar fakat bunun tersi doğru değildir.

Ölçeğe göre değişken getirisi varsayımı sayesinde BCC modelinin karar verme birimlerinin oluşturduğu olası çözüm bölgesi konveks (dışbükey) bir yapı oluştururken, CCR modelinde sabit ölçek getirisi varsayımı ile konik bir yapı oluşmaktadır (Depren, 2008).

BCC modeli de CCR modeli gibi girdi yönlü ve çıktı yönlü olmak üzere iki şekilde tanımlanabilmektedir. Formülasyon olarak BCC ile CCR modeli arasındaki tek fark ise BCC modeline konvekslik kısıtının eklenmiş olmasıdır.

Girdiye yönelik BCC modelinde etkinlik skoru,

$E_k = 1$ ise ve artıklar sıfırsa bu karar verme birimi etkindir.

$E_k < 1$ ise bu karar verme birimi etkin değildir.

Çıktıya yönelik BCC modelinde etkinlik skoru ise;

$E_k = 1$ ise ve artıklar sıfırsa bu karar verme birimi etkindir.

$E_k > 1$ ise bu karar verme birimi etkin değildir.

4.2.2.1. Girdiye Yönelik BCC Modeli

BCC modellerini CCR modellerinden ayıran formülasyon farklılığının konsevslik kısıtı

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

(6)

olduğundan yukarıda bahsetmiştik. Bu kısıt sayesinde ölçeğin artan mı azalan mı yoksa sabit getiriye mi sahip olduğu tespit edilebilmektedir. Eğer λ_j 'lerin toplamı 1 ise KVB sabit getiriye, 1'den küçükse KVB azalan getiriye, 1'den büyükse KVB artan getiriye sahiptir sonucuna ulaşılabilmektedir. Primal modelde ölçeğin yönünü u_0 değişkeni vermektedir.

Primal Model:

Girdiye yönelik CCR modelinden farkı konsevslik kısıtı olan girdiye yönelik BCC modelinin amaç ve kısıt fonksiyonuna u_0 değişkeni eklenerek girdiye yönelik BCC modeli elde edilir. Girdiye yönelik BCC modelinin primal formu aşağıda verilmiştir (Banker, Charnes, Cooper, 1984:1085).

$$\begin{aligned} E_k &= \text{Max} \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} \right) - u_0 \\ \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \right) &= 1 \\ \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) - \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) - u_0 &\leq 0 \\ u_r &\geq \varepsilon \\ v_i &\geq \varepsilon \\ u_0 &= \text{kısıtsız} \\ J &= 1, \dots, n \\ r &= 1, \dots, p \\ i &= 1, \dots, m \end{aligned} \quad (7)$$

(7) nolu eşitlikte;

u_r : k. karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k. karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık,

Y_{rk} : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ik} : k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

Y_{rj} : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 0,00001)

u_o : Ölçeğe göre getirinin yönü ile ilgili değişken olarak tanımlanmaktadır.

Model çözülüp sonuca ulaşıldıktan sonra yukarıda da bahsedildiği gibi E_k değeri 1 ise modele söz konusu olan KVB etkin kabul edilirken, E_k değeri 1 'den küçük olduğu durumda KVB etkin değildir. Etkin olmayan KVB 'lerde dual form kullanılarak RK oluşturulur ve oluşturulan bu RK sayesinde söz konusu KVB etkin hale getirilebilir.

Dual Model:

Girdiye yönelik BCC modelinin dual formu aşağıda verilmiştir (Banker, Charnes, Cooper, 1984:1085).

$$E_k = \text{Min } a - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- \right) - \varepsilon \left(\sum_{r=1}^p S_r^+ \right)$$

$$\left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + S_i^- - a X_{ik} \right) = 0$$

$$\left(\sum_{j=1}^N Y_{rj} \lambda_j - S_r^+ - Y_{rk} \right) = 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$$S_i^- \geq 0$$

$$S_i^+ \geq 0$$

$$J = 1, \dots, n$$

$r = 1, \dots, p$

$i = 1, \dots, m$ (8)

(8) nolu eşitlikte;

- α : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzülme katsayısı,
- Y_{rk} : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,
- X_{ik} : k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,
- Y_{rj} : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,
- X_{ij} : j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,
- λ_j : j. karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,
- S_i^- : DP modellerindeki eşitsizliklerin eşitlik haline dönüştürülmesi için fazla kullanılan girdilere ilişkin aylak değişken
- S_r^+ : eksik üretilen çıktıları ilişkin aylak değişken
- ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı

(8) nolu eşitlikte yer alan j. KVB'nin E_k değeri 1 ($\alpha = 1$) çıkarsa bu söz konusu KVB'nin görece olarak etkin, girdi ve çıktıları ilişkin aylak değişken (S_i^- , S_r^+) değerlerinin 0 olduğunu göstermektedir. Eğer KVB görece olarak etkin değilse, α büzülme katsayısı 1'den küçük ve girdi/çıktılara ilişkin aylak değişkenler 0'dan farklı çıkacaktır. Bu durumda söz konusu KVB için potansiyel iyileştirme yapılarak etkin hale getirilmesi amacıyla RK oluşturulur.

Etkin olmayan KVB'nin referans kümesinde yer alan etkin KVB'ler sayesinde yeni bir kuramsal KVB oluşturma formülleri CCR modelinde verildiği gibidir.

Bu kuramsal KVB'nin girdi ve çıktıları, aylak değişkenler yardımıyla;

$$\begin{aligned} X_{ik} &= \theta^* X_{ik} - S_i^- \quad i = 1, \dots, m \\ Y_{rk} &= Y_{rk} + S_r^+ \quad r = 1, \dots, s \end{aligned} \quad (9)$$

şeklinde elde edilebilir.

Elde edilen kuramsal KVB'deki, girdi ve çıktı düzeylerine ulaşmak için görece etkin olmayan KVB, i'inci girdisini $\Delta X_{ik} = (1 - \theta_k^*) \cdot X_{ik} + S_i^*$ kadar azaltmalı ve r'inci çıktısını $\Delta Y_{rk} = S_r^{+*}$ kadar artırmalıdır (Özden, 2008).

4.2.2.2. Çıktıya Yönelik BCC Modeli

Çıktıya yönelik BCC modelinde de amaç, çıktıya yönelik CCR modelindeki gibi belli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı elde edilebileceğini araştırmaktır.

Primal Model

Çıktıya yönelik CCR modelinden farkı konvekslik kısıtı olan çıktıya yönelik BCC modelinin amaç ve kısıt fonksiyonuna ρ_0 değişkeni eklenerek çıktıya yönelik BCC modelinin primal formu elde edilir. Çıktıya yönelik BCC modelinin primal formu aşağıda verilmiştir (Banker, Charnes, Cooper, 1984).

$$\begin{aligned}
 E_k &= \text{Min} \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \right) - \rho_0 \\
 \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} \right) &= 1 \\
 \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) - \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) + \rho_0 &\leq 0 \\
 u_r &\geq \varepsilon \\
 v_i &\geq \varepsilon \\
 u_0 &= \text{kısıtsız} \\
 J &= 1, \dots, n \\
 r &= 1, \dots, p \\
 i &= 1, \dots, m
 \end{aligned} \tag{10}$$

(10) nolu eşitlikte;

u_r : k. karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k. karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık,

- Y_{rk} : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,
 X_{ik} : k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,
 Y_{rj} : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,
 X_{ij} : j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,
 ϵ : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 0,00001)
 ρ_0 : Ölçeğe göre getirinin yönü ile ilgili değişken olarak tanımlanmaktadır.

Model çözülüp sonuca ulaşıldıktan sonra yukarıda da bahsedildiği gibi E_k değeri 1 ise modele söz konusu olan KVB etkin kabul edilirken, E_k değeri 1'den büyük olduğu durumda KVB etkin değildir. Primal modelde RK oluşturulması oldukça zaman alıcı bir işlem olduğu için etkin olmayan KVB'lerde dual form kullanılarak RK oluşturulur ve oluşturulan bu RK sayesinde söz konusu KVB etkin hale getirilebilir.

Dual Model

Çıktıya yönelik BCC modelinin dual formu aşağıda verilmiştir (Banker, Charnes, Cooper, 1984).

$$E_k = \text{Max } \beta + \epsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- \right) + \epsilon \left(\sum_{r=1}^p S_r^+ \right)$$

$$\left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + S_i^- + X_{ik} \right) = 0$$

$$\left(\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - S_i^+ + \beta Y_{rk} \right) = 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$$S_i^- \geq 0$$

$$S_i^+ \geq 0$$

$$J = 1, \dots, n$$

$$r = 1, \dots, p$$

$$i = 1, \dots, m \quad (11)$$

B :Görelî etkinliği ölçülen k karar verme biriminin girdilerinin ne kadar arttırılabileceğini belirleyen genişleme katsayısı,

Y_{rk} : k. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ik} : k. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

Y_{rj} : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

λ_j : j. karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,

S_i⁻ :DP modellerindeki eşitsizliklerin eşitlik haline dönüştürülmesi için fazla kullanılan girdilere ilişkin aylak değışken

S_r⁺ :eksik üretilen çıktıları ilişkin aylak değışken

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı

(11) nolu eşitlikte yer alan j. KVB'nin E_k değeri 1 (**β = 1**) çıkarsa bu söz konusu KVB'nin görece olarak etkin, girdi ve çıktıları ilişkin aylak değışken (**S_i⁻, S_r⁺**) değeri 0 olduğunu göstermektedir. Eğer KVB görece olarak etkin değilse, **β** büzölme katsayısı 1'den büyük ve girdi/çıktılara ilişkin aylak değışkenler 0 'dan farklı çıkacaktır. Bu durumda söz konusu KVB için potansiyel iyileştirme yapılarak etkin hale getirilmesi amacıyla RK oluşturulur. Etkin olmayan KVB'nin referans kümesinde yer alan etkin KVB'ler sayesinde yeni bir kuramsal KVB oluşturma formülleri CCR modelinde verildiği gibidir.

Bu kuramsal KVB'nin girdi ve çıktıları, aylak değışkenler yardımıyla;

$$\begin{aligned} X_{ik} &= \theta^* X_{ik} - S_i^{-*} \quad i = 1, \dots, m \\ Y_{rk} &= Y_{rk} + S_r^{+*} \quad r = 1, \dots, s \end{aligned} \quad (12)$$

şeklinde elde edilebilir.

Elde edilen kuramsal KVB'deki, girdi ve çıktı düzeylerine ulaşmak için görece etkin olmayan KVB, i'inci girdisini $\Delta X_{ik} = (1 - \theta_k^*) \cdot X_{ik} + S_i^{-*}$ kadar azaltmalı ve r'inci çıktısını $\Delta Y_{rk} = S_r^{+*}$ kadar artırmalıdır (Özden, 2008).

4.2.3. Süper Etkinlik Modeli

Andersen ve Petersen (1993) tarafından bulunan süper etkinlik modelinin diğer modellerden farkı etkin KVB'ler arasında sıralama yapmasıdır. Söz konusu analizin uygulama aşamasında her bir etkin KVB, sırasıyla etkin üretim sınırından çıkarılmakta ve çıkarılan KVB' nin yeniden belirlenen etkin sınıra olan uzaklığı ölçülmektedir. Hesaplamalar sonucunda elde edilen süper etkinlik skorları arasından en yüksek değere sahip olan KVB en etkin birim olacaktır. Her bir etkin KVB elde ettiği süper etkinlik skorlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanarak kendi aralarındaki üstünlük sıralaması elde edilmektedir. (Özden, 2008:178).

Süper etkinlik modelinde etkin KVB'lerin etkinlik skorları 1 veya 1'den büyüktür. Örneğin etkinlik skoru 1.02 olan KVB, etkinlik skoru 1.00 olan KVB'den daha etkindir.

Süper etkinlik modeli, dual girdi ve çıktı yönlü CCR-BCC modellerine denktir (Andersen ve Petersen, 1993:1262).

4.3. Veri Zarflama Analizi'nin Amaçları ve Uygulama Alanları

Veri zarflama analizi uygulamanın temel amaçları; şu şekilde sıralanabilir (Atan, 2003):

- Karşılaştırılan birimlerin her biri için girdi-çıkıtı boyutlarından herhangi birinde göreceli etkinsizliğin kaynaklarının ve miktarlarının belirlenmesi,
- Etkinliğe göre birimlerin sınıflandırılması,
- Karşılaştırılan birimlerin yönetimlerinin değerlendirilmesi,
- Birimlerin kontrolleri dışındaki program ve politikaların verimliliklerini değerlendirmek ve program etkinsizliği ile yönetsel etkinsizliği ayırt etmek,
- Değerlendirme altındaki birimler için kaynakların yeniden atanması amacıyla niceliksel bir temel oluşturulması. Bu yeniden atama politikalarının genel amacı, sınırlı kaynakları istenilen çıktıları üretmekte daha etkin kullanılabilecek birimler arasında değiştirmektir.
- Birimler arasındaki karşılaştırma ile doğrudan doğruya ilişkili olmayan amaçlar için etkin birimlerin ya da etkin girdi-çıkıtı ilişkilerinin belirlenmesi,
- Spesifik girdi-çıkıtı ilişkileri için yürürlükteki standartların gerçekleşen performansa göre incelenmesi ve gözden geçirilmesi,

- Önceki çalışmalardaki sonuçların karşılaştırılması.

“Veri zarflama analizi (VZA) okullar (Charnes vd., 1981) ve hastaneler (Nyman ve Bricker, 1989) gibi kamu kurumlarında, ayrıca bankalar (Charnes vd., 1990) gibi özel alanlarda uygulanmıştır. Kapsamlı bir literatürü Tavares (2002) gözden geçirmesine rağmen, onun altında yatan teori ve ana uygulamalarının ayrıntılı bir analizi Charnes vd. (1993) çalışmalarında bulunulabilir (Ayan, 2016).”

Bu bilgiler ışığında VZA'nın ilk olarak kar amacı gütmeyen kamu kuruluşlarında karşılaştırmalı verimliliği ölçmek amacıyla kullanıldığı, sonraları kâr amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde işletmeler arası teknik verimliliğin ölçülmesinde de yaygın biçimde kullanılmaya başlandığı gözlemlenmiştir.. Günümüzde ise VZA'nın uygulama alanları olarak; tıp (hastaneler, eczaneler), okul ve eğitim programları, üretim, yer seçimi problemi, kıyaslama, yiyecek sektörü, toptancı mağazaları, pazarlama faaliyetleri, hisse senedi değerlendirmesi, bankacılık, silahlı kuvvetler-askeriye, mahkemeler, tarım, uzay araştırmaları, spor vb. gibi çeşitli alanlar sayılabilir.

4.4. Veri Zarflama Analizi'nin Uygulama Aşamaları

Veri Zarflama Analizinin uygulanabilmesi için gerekli olan adımlar şunlardır :

- Karar verme birimlerinin (KVB) belirlenmesi
- Girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlemesi
- Modelin seçimi
- Sonuçların yorumlanması
- Etkinlik değerlerine ulaşılması
- Referans küme ve potansiyel iyileştirme

4.4.1. Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi

VZA'nın amacı, benzer girdi ve çıktı değişkenlerini kullanarak örneklemdeki KVB'lerin etkinliğini ölçmek olduğu için doğru ve uygun KVB'lerin belirlenmesi sonuçların güvenilirliği açısından çok önemli bir aşamasıdır. VZA analize dahil edilen KVB'lerin göreceli etkinliğini ölçerek karşılaştırma yaptığı için önemsiz bir KVB'nin analize dahil edilmesi sonuçlarda ciddi sapmalara neden olabilmektedir.

Analizi yapan kişinin KVB seçiminde dikkat etmesi gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir.

- KVB'lerin aynı girdi ve çıktı değişkenlerini kullanıyor olması gerekmektedir. Çünkü örneklemdaki herhangi bir KVB herhangi bir girdi veya çıktıyı kullanmaz ise bu durum sonuçların güvenilirliği açısından sıkıntı teşkil edebilmektedir.
- Her KVB için elde edilen verilerin tek bir kaynaktan ve güvenilir olması gerekmektedir.
- KVB'lerin pazar şartlarının benzer olması gerekmektedir (Karataş, 2014).
- Analiz sonucunun güvenilir olması için KVB sayısının belli bir kısıtı vardır. Bu konuda literatürde en çok kabul gören yöntem ise KVB sayısının girdi ve çıktı toplamının en az üç katı olması gerektiğidir (Karataş, 2014).

4.4.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi

Modele dahil edilecek olan girdi ve çıktı değişkenlerinin taşımaları gereken özellikler aşağıda verilmiştir.

- Girdi ve çıktı verileri KVB'lerin hepsi için aynı ve güvenilir kaynaktan elde edilmelidir.
- Veriler pozitif, rakamsal değer ve 0'dan büyük olmalıdır.
- Veriler üzerinde istatistiksel normalleştirme yapılarak her bir değişken biriminden ayrıştırıldığı için girdi ve çıktı değişkenleri aynı ölçüm birimine sahip olmak zorunda değildir.
- Girdi ve çıktı sayısı analizin sonucu açısından önem arz etmektedir. Daha açıklayıcı bir ifade ile girdi sayısının fazla olması KVB'lerin etkinliğini azaltırken, çıktı sayısının fazla olması KVB'lerin etkinliğini arttırmaktadır.
- Verilerde eksiklik olması durumunda söz konusu girdi ya da çıktıya sahip olan KVB'nin analiz dışı bırakılması gerekmektedir. Analiz dışı bırakılan KVB'ler nedeni ile göreceli etkinlikler değişeceği için girdi ve çıktı verilerinin kaliteli ve ulaşılabilir olması analizin ehemmiyeti açısından önemlidir.

4.4.3. Modelin Seçimi

VZA modelleri kullanım alanlarına ve mevcut verilere göre çeşitlendirilebilen modellerdir. Bu çeşitli model skalası içerisinde hangisinin seçilmesi gerektiği ise girdi ve çıktıların kontrol edilip edilememesine bağlıdır. Girdi değişkenleri üzerinde kontrol az ise çıktı yönelimli modeller kullanılması önerilirken, çıktı değişkenleri üzerinde kontrol az ise girdi yönelimli modellerin kullanılması önerilmektedir (Ayan, 2016).

CCR modeli ya da BCC modellerinden herhangi birinin kullanılmasındaki öncelik ise elde edilmek istenen etkinlik türüne göre değişmektedir. CCR modelleri toplam etkinliği verirken BCC modelleri teknik etkinliği vermektedir. Bu nedenle CCR modellerinde etkin olan KVB'lerin hepsi BCC modellerinde de etkin çıkmasına rağmen tersi doğru değildir. Modellemede kullanılan başlıca bilgisayar programları ise; EMS (Efficiency Measurement System), DEA-Solver (Excel eklentisi), DEAP, Warwick DEA'dır.

4.4.4. Sonuçların Yorumlanması

Analizler sonucunda elde ettiğimiz sonuçlar;

- Etkin KVB'ler,
- Etkin olmayan KVB'ler,
- Etkin olmayan KVB'leri tarafından kullanılan fazla kaynak miktarları,
- Etkin olmayan KVB'lerinin şu anki girdi düzeyleri ile elde edilmesi gereken çıktı düzeyi,
- Etkin olmayan KVB'lerinin etkin referans kümesini oluşturan KVB'leridir (Ayan 2016).

4.4.5. Etkinlik Değerlerine Ulaşılması

Bilgisayar programlarında modelin çözülmesiyle ortaya çıkan analizler sonucunda her bir KVB için 0 ile 1 arasında etkinlik değerleri oluşturulur. Etkinlik değeri 1'e eşit olan KVB'ler en iyi gözlem kümesini ve etkinlik sınırını oluştururken, etkinlik değeri 1'den küçük olan KVB'ler etkin değildir ve bu değerler mezkur KVB'lerin etkinlik sınırına olan uzaklıklarını temsil etmektedir. En iyi gözlem kümesinde yer alan KVB'lerin etkinlik değerleri 1 ise etkin olmayanların 1'den sapsması görel olarak etkinsizlik ölçüsünü vermektedir (Karataş, 2014).

4.4.6. Referans Küme ve Potansiyel İyileştirme

Analizler sonucunda etkin ve etkin olmayan KVB'lere ulaşılmaktadır. Etkin olmayanlar için modelde oluşturulan referans küme etkin olan KVB'lerden oluşmaktadır. Söz konusu referans kümelerde KVB'nin etkin olabilmesi için girdi ve çıktıları ne oranda ve hangi etkin KVB'ye göre yapması gerektiği belirtilmektedir. Referans kümeler sayesinde potansiyel iyileştirme yapılarak etkin olmayan KVB'ler etkin hale getirilebilmektedir. Etkin olan bir KVB'nin referans gücü, etkin olmayan KVB'lere ne kadar fazla sayıda referans olmasıyla ölçülmektedir.

4.5. Veri Zarflama Analizi'nin Güçlü ve Zayıf Yönleri

VZA'nın güçlü ve zayıf yönleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

4.5.1. Güçlü yönler

- VZA, verimsiz bir karar verme biriminin performansını, kümesindeki göreceli olarak verimli olan karar verme birimlerinin seviyesine çıkarmak için en iyi yolu belirler.
- VZA, KVB'lerin girdi ve çıktıların belirlenmesinde analizi yapan kişiye insiyatif tanır.
- Girdi ve çıktı değişkenleri farklı birimlere sahip olabilirler. VZA bu mezkur farklılığı değişkenler üzerinde istatistiki olarak normalleştirme yaparak tüm değişken değerlerini 0-1 arasında şekillendirir. Bu normalleştirme de VZA'nın farklı birimlerdeki değişkenleri tek bir modelde toplamasına olanak sağlar.
- VZA, girdi ve çıktı sayısı konusunda herhangi bir sınırlama getirmektedir. Bu özelliği sayesinde de birçok girdi ve çıktının analize dahil edilmesini sağlar.
- VZA modeli gerekli çözümleri yaptıktan sonra etkin olan KVB'lerden referans kümelerini oluşturarak etkin olmayan KVB'lere potansiyel iyileştirme yapar. Bu şekilde anılan KVB'lerin etkin hale gelmesini de sağlar,
- İleride uygulanacak VZA çalışmalarına veri tabanı olanağı sağlar.
- VZA, girdi ve çıktı verilerinin rastlantısal bir mekanizma ile üretilmediğini yani deterministik olduğunu varsaymaktadır. Bu sebepten dolayı parametrik olmayan ve verilerin belirli bir fonksiyonel dağılım kuralına uyması gibi bir varsayımı taşımayan bir yöntem olarak deterministik durumlar için daha avantajlı bir verimlilik analizi yöntemi olarak kullanılmaktadır (Dursun, 2013).

- VZA, verimsiz bir KVB'nin performansını, kümesindeki görelî olarak verimli olan KVB'lerin seviyesine çıkarmak için bir tek yol değil, alternatif yollar belirler. Burada KVB'ye uygun iyileştirme yolunu seçmek, karar vericinin yargısı ve tecrübesi ile şekillenir (Taşköprü, 2014).
- Verimlilik analizi istatistiksel sınır tahminleme yöntemlerinin ortaya çıkardığı ortalama fonksiyonun yerine, en iyi gözlemlerce oluşturulan sınır fonksiyonuna göre yapıldığı için, belirlenen hedefler, en iyi performans gösteren birimler örnek alınarak yapılmaktadır. Bu da VZA ile yapılan verimlilik analizinin anlamını ve geçerliliğini güçlendirmektedir (Dursun, 2013).

4.5.2. Zayıf yönler

- VZA parametrik olmayan bir yöntem olduğu için parametrik yöntem olan regresyon analizi gibi hipotezler kurulmasına izin vermez.
- VZA ölçüm hatalarına KVB'lere ait değişkenlerdeki eksik ve değeri "0" olan verilere duyarlı olduğu için söz konusu verilerin analiz dışı bırakılmasını ister. Hayatın doğal akışı içerisinde olayların meydana geliş sırasında yaşanan değişkenlere yönelik verilerin hepsine ulaşılmasının mümkün olmadığından bu VZA sonuçlarının güvenilirliğini sorgulamaktadır.
- VZA'nın teknik girdi-çıktı verimliliği ile sınırlı olmasının nedeni genel olarak fiziksel girdi ve çıktı ölçütleri ile test edilmesinden kaynaklanmaktadır.
- VZA analize dahil etmiş olduğu KVB'lerin içerisinde en etkin olanı bulur ve diğer KVB'leri buna göre sıralayarak göreceli bir etkinlik ölçümü yapar. Ancak mutlak etkinliği ölçmez.
- VZA, KVB'leri etkin ve etkin olmayan şekilde sınıflarken KVB'ler arasında sıralama yapmaz (Kale, 2009).
- VZA modellerinin çözümünde kullanılan bilgisayar programları çözüm sonucunda verilerin hatalı olup olmadığı konusunda bilgi vermediği için verilerin güvenilir kaynaklardan temin edilmesi gerekmektedir.



5. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİLANÇOYA DAYALI MALİ ETKİNLİK ÜZERİNE BİR UYGULAMA

5.1. Amaç ve Kapsam

Son çeyrek yüzyılda dünyanın pek çok ülkesinde; özellikle gelişmekte olan ülkelerde, bankacılık sektörünün sağlamlığı, ülke ekonomisinin gelişmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Mali risklerin etkisinin en aza indirildiği bankacılık sektörlerinde ekonominin sağlıklı olduğundan söz edilebilirken, mali risklerin etkisinin fazla hissedildiği bankacılık sektörleri ekonomiyi olumsuz etkilemektedir. Bundan yola çıkarak denilebilir ki; mali risklerin kaynağı ve içeriğinin neler olduğundan çok, ekonomi üzerindeki etkilerinin derinliği önem kazanmaktadır. Para ve finans piyasalarının sahip olduğu esneklik ve kullandıkları araçların çokluğu, mali risklere karşı önlemler konusunda kısmen atalet içinde olması, riskleri derinden yaşamalarına ve geç atlattıklarına neden olmaktadır. Mali risklere karşı erken uyarı sistemleri çerçevesinde, öncü göstergelerin neler olduğunun belirlenmesiyle, mali risk olasılığını bertaraf etme veya gerekli önlemleri alma konusunda uygun politika seçimleri ve uygulamaları, ülke ekonomileri için en önemli unsurdur. Uygulanılan doğru politikalar çerçevesinde başarıya verimlilik ile ulaşmak isteyen işletmelerin ana amacı, sahip oldukları girdi ve çıktı kaynaklarını doğru bileşimle belirleyebilmektir. Bundan yola çıkarak çalışmanın ana amacı, mali bilanço rasyolarının Türk bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

Çalışmamızın kapsamı ise Türkiye’de 2014, 2015 ve 2016 yıllarında 3’er aylık mali bilançolarından elde edilen rasyolar kullanılarak ticari alanda faaliyet gösteren ticaret bankalarının VZA kullanılarak etkinliklerinin incelenmesidir. Uygulamanın sağlıklı sonuçlar vermesinde, etkinlik ölçümünde kullanılacak gözlem kümesini oluşturan bankaların ve kullanılacak girdi/çıktı değişkenlerinin seçimi büyük rol oynamaktadır.

Çalışmamızın amaç ve kapsamını belirttikten sonra ikinci bölümde yer alan “VZA’nın uygulama aşamaları” başlığı tüm detayları ile takip edilecektir.

5.2. Çalışmanın Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi

Türkiye’de faaliyet gösteren ticaret bankaları çalışmamızın KVB’lerini oluşturmaktadır. Bu KVB’lerin hepsine ve bunlara ait girdi/çıktı değişkenlerine ilişkin veriler Türkiye Bankalar Birliği’nin (www.tbb.org.tr) web sitesinden alınmıştır. Bazı ticari bankalara ait veriler bulunmadığından veya veri değerlerinin “0” olmasından dolayı TBB’nin sitesinde yer alan ticaret bankalarının hepsi çalışmanın güvenilirliğini tehlikeye düşürmemek amacıyla dahil edilmemiştir. Analize dahil edilen bankalar ise 3 grup şeklinde değerlendirmeye alınmıştır. Aşağıdaki tabloda 3 grup ve 29 adet KVB’ne ait tam liste verilmiştir.

Çizelge 5.1. Çalışmada kullanılan banka isimleri

Gruplar	Bankalar
Kamu Sermayeli Ticaret Bankaları	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.
	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
Özel sermayeli Ticaret Bankaları	Türkiye İş Bankası A.Ş.
	Akbank T.A.Ş.
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.
	Şekerbank T.A.Ş.
	Anadolubank A.Ş.
	Fibabanka A.Ş.
	Turkish Bank A.Ş.
Yabancı Sermayeli Ticaret Bankaları	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
	Finans Bank A.Ş.
	Denizbank A.Ş.
	ING Bank A.Ş.
	HSBC Bank A.Ş.
	Odea Bank A.Ş.
	Alternatifbank A.Ş.
	Burgan Bank A.Ş.
	Citibank A.Ş.
	Turkland Bank A.Ş.
	Arap Türk Bankası A.Ş.
	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.
	Deutsche Bank A.Ş.
	The Royal Bank of Scotland Plc.
	Société Générale (SA)
	JPMorgan Chase Bank N.A.
	Bank Mellat
	Habib Bank Limited

Özel sermayeli bankalardan Adabank ve Tekstil Bankası yabancı sermayeli bankalardan ise Rabobank ve Intesa Sanpaolo Bankası analiz dışı bırakılan ticaret bankalarıdır.

5.3. Çalışmanın Girdi Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi

Bankacılık sektöründe etkinlik ölçüm aşamasında en belirsiz ve zahmetli olan kısım girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesidir. Bu değişkenlerin belirsizliği, bankaların genel faaliyetlerinin hizmet üretmek ve bu hizmetin ölçülmesinin ve hesaplanmasının zor olmasından, sektörün çok fazla girdi ve çıktı kullanmasından ve bankaların genel fonksiyonlarını tamamlama konusunda güçlük bulunmasından kaynaklanmaktadır. Kısacası sorunun nedeni bankacılık faaliyetlerinin niteliği ile ilgilidir. Bu nedenle girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi konusunda 2 farklı yaklaşım geliştirilmiştir. Bunlar Aracılık yaklaşımı ve Üretim yaklaşımıdır (Yaşa, 2008:54).

5.3.1. Aracılık Yaklaşımı

Aracılık yaklaşımında bankalar fon fazlası olanlar ile fon açığı olanlar arasında aracılık yaparak her iki tarafında ihtiyaçlarının karşılamayı ve kendisine fon üretmeyi amaçlamaktadır.

Bankalar aracılık yaklaşımında esas olarak mevduatları kredilere dönüştürme yoluyla hizmet sunmaktadırlar. Henüz işlenmemiş malzeme (kullanılabilir fonlar) sunduklarından bankanın pasiflerinin girdi özellikleri gösterdiği düşünülebilir. Fonların kullanımı sonucu ortaya çıkan ve getiri sağlayan aktifler ise çıktı özellikleri gösterir. Aracılık işleminde krediler ve diğer aktifler çıktı, mevduat ve diğer pasifler girdi olarak değerlendirilir. Özetle yalnızca aktiflerin girdi olarak kabul edildiği bir yaklaşımdır. Bankalar mevduat toplayıp kredi vermenin yanı sıra, mevduat sahiplerine önemli başka hizmetler de verirler ancak aracılık yaklaşımında bu hizmetler çıktı sayılmamaktadır. Aracılık yaklaşımında girdiler ve çıktılar parasal büyüklük olarak ölçülmektedir. (Kale, 2009:47).

Üretim yaklaşımına kıyasla aracılık yaklaşımında veriler açısından çok az sorun yaşandığından ve bankaların genel yapısı aracılık yaklaşımına daha çok uyduğundan bankacılıkta verimlilik araştırmaları yapılırken genel olarak aracılık yaklaşımı tercih

edilmektedir. Aracılık yaklaşımında girdi ve çıktılar aşağıdaki gibi değerlendirilebilir (Kale, 2009:47).

Çizelge 5.2. Aracılık yaklaşımında girdi ve çıktı değişkenleri

Girdiler	Çıktılar
Toplam Mevduat	
İhraç Edilen Menkul Kıymetler	Toplam Krediler
Diğer Pasifler	Menkul Kıymetler
Özkaynaklar	Diğer Bankalardaki Mevduat
Personel Sayısı	Faiz Dışı Giderler
Fiziksel Sermaye	
Diğer Faiz Dışı Giderler	

5.3.2. Üretim Yaklaşımı

Üretim yaklaşımında bankalar, emek, nakti ve aynı sermaye gibi kaynakları (girdi) kullanarak vadeli ve vadesiz tasarruf mevduatı, ticari kredi, gayrimenkul edindirme ve tesis kredileri gibi çıktıları üretmek konumundaki kuruluşlar olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşımda, çıktı olarak hesap adetleri aracılık yaklaşımında ise hesapların parasal değerleri kullanılmaktadır.

Üretim yaklaşımını geliştiren Berger ve Humphrey'e göre müşteri işlemleri çoğunlukla şubelerde gerçekleştiği için şube verimliliği ölçmek için üretim yaklaşımının, bankaları bir bütün olarak değerlendiren ise aracılık yaklaşımının kullanılması gerekmektedir (Kale, 2009:48).

Cingi ve Tarım'a (2000) göre ise bankaların maliyet etkinliğini araştırmayı amaçlayan çalışmalarda üretim yaklaşımı, tüm bankacılık sektörünün maliyet toplamı ile bankaların iktisadi rekabet gücünün araştırıldığı durumlarda ise aracılık yaklaşımının kullanılması gerekmektedir.

İki yaklaşım arasındaki temel farklılık, aracılık yaklaşımında pasifler, işgücü ve fiziksel sermaye girdi, gelir getiren aktifler çıktı olarak kabul edilirken; üretim yaklaşımında

gelir getiren aktifler ve pasiflerin (mevduatlar) her ikisi de çıktı olarak değerlendirilir. Üretim yaklaşımında ise girdi ve çıktılar aşağıdaki gibi değerlendirilebilir (Kale, 2009:49).

Çizelge 5.3. Üretim yaklaşımında girdi ve çıktı değişkenleri

Girdiler	Çıktılar
Personel Sayısı	Mevduat veya mevduat hesabı sayısı
Bina, mobilya ve donanım giderleri	Krediler veya kredi hesabı sayısı
Sermaye	Toplam diğer getirili aktifler
Diğer faiz dışı giderler	Net komisyon, ücret ve alım-satım geliri
Toplam karşılıklar	Faiz dışı diğer gelirler

Çalışmamızda kullanılan yaklaşım ise, her iki yaklaşımı da içine alan karma yaklaşımdır. Buna göre girdi ve çıktı değişkenleri aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.4. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri

Girdiler	Çıktılar
Toplam aktifler	Toplam krediler ve alacaklar
Toplan özkaynaklar	Toplam mevduat
Şube sayısı	Net dönem kar/zararı
Personel sayısı	

5.4. Çalışmanın Modelinin ve Kullanılacak Programın Belirlenmesi

Çalışmamızda çıktı yönlü CCR ve BCC modellerinin kullanılması uygun görülmüştür. Her iki modelin de kullanılmasının sebebi, karşılaştırma yapabilmek içindir. Her iki modele de ait olarak süper etkinlik değerleri de bulunmuştur.

Bilgisayar programı olarak ise EMS programı tercih edilmiştir. Programın çalışması için bazı koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu koşullar;

- Program yalnızca MS Excel 2000 (ya da daha eski sürümleri) dosyalarını kabul etmektedir.
- Excel çalışma sayfasının “data” ismi ile kaydedilmesi gerekmektedir.
- Birinci sütun KVB’leri içerirken birinci satır girdi ve çıktı değişkenlerini içermektedir.
- Girdi değişkenlerinin ismi yazıldıktan sonra “{I}” dizgisinin konulması gerekmektedir. Örneğin; “Toplam aktifler {I}” şeklinde olmalıdır. Çıktı değişkenlerinin ise isminin sonuna “{O}” dizgisi konulmaktadır (Öztürk, 2007:102-103).

Veri zarflama analizinde veri setlerinin ölçü birimleri birbirinden farklı olduğunda ya da veri setleri çok büyük değerlere sahip olduğunda normalleştirmeye gidilir. Normalleşmiş değerler 0-1 arasındadır. Farklı normalleştirme formülleri mevcuttur. Çalışmada asgari – azami normalleştirme yöntemi kullanılmıştır.

Bu yöntemde, bir grup verinin içerisindeki en büyük ve en küçük değerler ele alınır. Diğer bütün veriler, bu değerlere göre normalleştirilir. Buradaki amaç en küçük değeri 0 ve en büyük değeri 1 olacak şekilde normalleştirmek ve diğer bütün verileri bu 0-1 aralığına yaymaktır.

$$X_{Normal} = \frac{X - X_{Asgari}}{X_{Azami} - X_{Asgari}} \quad (13)$$

5.5. Etkinlik Değerlerine Ulaşılması

KVB’leri, girdi ve çıktı değişkenleri belirlenip modelin çalıştırılmasından sonra elde edilen her döneme ait tablolar ve etkinlik değerlendirmeleri aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.5. 31.12.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Süper CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	114,37	114,37	11 (34,38) 17 (4,36) 19 (10,78)	0	0,20	0,37	0	0	0	1,67
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	111,44	111,44	11 (9,96) 17 (0,81) 19 (12,44)	0	0,06	0,09	0	0	0	0,86
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	109,34	109,34	11 (26,11) 17 (2,52) 19 (7,45)	0	0,04	0,09	0	0	0	1,57
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	117,74	117,74	11 (32,89) 17 (1,38) 19 (15,92)	0	0,27	0,08	0	0	0	1,95
5	Akbank T.A.Ş.	120,55	120,55	17 (4,71) 19 (6,04) 23 (1,12) 29 (0,64)	0	0,20	0,16	0	0	0	0
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	111,40	111,40	11 (19,13) 17 (1,91) 19 (11,42)	0	0,13	0,04	0	0	0	1,33
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	110,95	110,95	11 (22,37) 19 (3,70)	0	0,02	0,04	0,05	0	0	1,19
8	Şekerbank T.A.Ş.	105,38	105,38	11 (8,66) 19 (0,90)	0	0,01	0,07	0,04	0	0	0,43
9	Anadolubank A.Ş.	108,16	108,16	11 (7,96) 17 (0,02) 19 (0,07)	0	0,01	0	0	0	0	0,34
10	Fibabanka A.Ş.	103,75	103,75	11 (1,71) 17 (0,02) 19 (0,89) 26 (0,59)	0	0	0	0,01	0	0	0,10
11	Turkish Bank A.Ş.	100	88,08	14							
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	116,80	116,80	11 (10,41) 17 (1,87) 19 (14,71)	0	0,33	0,02	0	0	0	0,69
13	Finans Bank A.Ş.	126,77	126,77	11 (21,39) 19 (5,40)	0	0,04	0,06	0,11	0	0	1,16
14	Denizbank A.Ş.	127,66	127,66	11 (50,55) 17 (0,49) 19 (1,30)	0	0,02	0	0,01	0	0	2,43
15	ING Bank A.Ş.	112,25	112,25	19 (3,66)	0	0,03	0,05	0,07	0	0,01	0,08
16	HSBC Bank A.Ş.	123,58	123,58	11 (4,85) 17 (0,42) 19 (0,13) 26 (0,31)	0	0	0	0,05	0	0	0,31
17	Odea Bank A.Ş.	100	69,84	13							
18	Alternatifbank A.Ş.	106,10	106,10	17 (0,10) 19 (0,76) 23 (0,10)	0	0	0,01	0	0	0	0
19	Burgan Bank A.Ş.	100	89,88	17							
20	Citibank A.Ş.	100	67,60	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	110,64	110,64	11 (2,28) 17 (0,06) 22 (0,06)	0	0	0	0	0	0	0,07
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	83,93	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	15,77	3							
24	Deutsche Bank A.Ş.	137,46	137,46	19 (0,06) 23 (0,25) 28 (0,82) 29 (0,41)	0	0	0	0	0	0	0
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	92,28	0							
26	Société Générale (SA)	100	45,50	2							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	132,37	132,37	28 (0,46) 29 (0,93)	0	0,01	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	100	19,89	2							
29	Habib Bank Limited	100	38,99	3							

Çıktı yönelimli CCR ve Super CCR modellerine göre, 31.12.2016 bilanço döneminde etkin bulunan bankalar, Turkish Bank A.Ş., Odea Bank A.Ş.,Burgan Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Société Générale (SA), Bank Mellat, Habib Bank Limited'dir.

CCR modeline göre, Burgan Bank A.Ş. 17 (on yedi) bankanın, Turkish Bank A.Ş. 14 (on dört) bankanın, Odea Bank A.Ş. 13 bankanın, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş. ve Habib Bank Limited 3 (üç) bankanın, Société Générale (SA) ve Bank Mellat 2 (iki) bankanın, Arap Türk Bankası A.Ş. 1 bankanın referans kümesinde yer almışlardır.Citibank A.Ş. ve The Royal Bank of Scotland Plc. Bankaları etkin olmalarına rağmen hiçbir bankanın referans kümesinde yer alamamışlardır.

CCR modelinin süper etkinlik skorlarına göre etkin olan bankalar arasında etkinlik sıralaması en etkin olandan en az etkin olana doğru, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş., Bank Mellat, Habib Bank Limited, Société Générale (SA), Citibank A.Ş., Odea Bank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Burgan Bank A.Ş. ve The Royal Bank of Scotland Plc. şeklindedir.

Çizelge 5.6. 31.12.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö.	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K .A.	{S} T. M.	{S} N.D. K.Z.
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	75,74	3							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	93,41	2							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	88,94	0							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100,46	100,46	1 (0,49) 6 (0,28) 12 (0,23)	0	0,04	0	0,11	0	0,05	0,07
5	Akbank T.A.Ş.	100	78,80	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	95,33	1							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	98,69	2							
8	Şekerbank T.A.Ş.	100	98,76	0							
9	Anadolubank A.Ş.	100	94,17	2							
10	Fibabanka A.Ş.	100	98,69	0							
11	Turkish Bank A.Ş.	100	83,44	2							
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	92,25	2							
13	Finans Bank A.Ş.	111,53	111,53	1 (0,08) 2 (0,03) 7 (0,82) 19 (0,07)	0	0	0,02	0,08	0	0,01	0
14	Denizbank A.Ş.	107,27	107,27	1 (0,21) 17 (0,70) 29 (0,09)	0	0	0,15	0,26	0,01	0	0
15	ING Bank A.Ş.	101,27	101,27	2 (0,02) 7 (0,39) 12 (0,03) 19 (0,57)	0	0	0	0,01	0	0,02	0
16	HSBC Bank A.Ş.	120,43	120,43	9 (0,24) 11 (0,12) 17 (0,50) 19 (0,14)	0	0	0,02	0,07	0	0	0,07
17	Odea Bank A.Ş.	100	44,70	4							
18	Alternatifbank A.Ş.	106,08	106,08	17 (0,10) 19 (0,76) 23 (0,10) 29 (0,04)	0	0	0	0	0	0	0,01
19	Burgan Bank A.Ş.	100	89,38	4							
20	Citibank A.Ş.	100	65,38	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	106,95	106,95	9 (0,09) 11 (0,78) 17 (0,09) 22 (0,05)	0	0	0,01	0	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	78,32	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	11,04	1							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	97,51	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	big	0							
26	Société Générale (SA)	100	big	0							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	97,01	0							
28	Bank Mellat	100	big	0							
29	Habib Bank Limited	100	big	2							

Çıktı yönelimli BCC ve Super BCC modellerine göre, 31.12.2016 bilanço döneminde etkin bulunan bankalar, Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O., Türkiye Halk Bankası A.Ş., Akbank T.A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Şekerbank T.A.Ş., Anadolu Bank A.Ş., Fibabanka A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş., Odea Bank A.Ş., Burgan Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Société Générale (SA), JPMorgan Chase Bank N.A., Bank Mellat, Habib Bank Limited'dir.

Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş. 3 (üç) bankanın, Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. 2 (iki) bankanın, Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. 1 (bir) bankanın, Türk Ekonomi Bankası A.Ş. 2 (iki) bankanın, Anadolu Bank A.Ş. 2 (iki) bankanın, Turkish Bank A.Ş. 2 (iki) bankanın, Türkiye Garanti Bankası A.Ş. 2 (iki) bankanın, Odea Bank A.Ş. 4 (dört) bankanın, Burgan Bank A.Ş. 4 (dört) bankanın, Arap Türk Bankası A.Ş. 1 (bir) bankanın, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş. 1 (bir) bankanın referans kümesinde yer almaktadırlar. Deutsche Bank A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Société Générale (SA), JPMorgan Chase Bank N.A., Bank Mellat, Habib Bank Limited'dir Şekerbank T.A.Ş., Fibabanka A.Ş., Citibank A.Ş., Türkiye Halk Bankası A.Ş., Akbank T.A.Ş. etkin olmalarına rağmen hiçbir bankanın referans kümesinde yer alamamışlardır.

BCC modelinin süper etkinlik skorlarına göre etkin olan bankalar arasında etkinlik sıralaması en etkin olandan en az etkin olana doğru The Royal Bank of Scotland Plc., Société Générale (SA), Bank Mellat, Habib Bank Limited, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş., Odea Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Akbank T.A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Türkiye Halk Bankası A.Ş., Burgan Bank A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O., Anadolu Bank A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., JPMorgan Chase Bank N.A., Deutsche Bank A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Fibabanka A.Ş., Şekerbank T.A.Ş. şeklindedir.

Çizelge 5.7. 31.12.2016 Dönemi Çıktı Yönelimli BCC Modeli için Potansiyel İyileştirme Sonuçları

BCC-Q ve Super BCC-Q Modellerine Göre Etkin Olmayan Bankalar	Toplam Aktifler {I}	Toplam Özkaynaklar {I}	Şube Sayısı {I}	Personel Sayısı {I}	Toplam Krediler ve Alacaklar {O}	Toplam Mevduat {O}	Net Dönem Kar / Zararı {O}
Türkiye İş Bankası A.Ş.	-0,06	-4,64	-0,03	-11,43	0,42	6,88	10,06
Finans Bank A.Ş.	-0,17	-0,07	-5,00	-16,14	11,30	16,80	11,61
Denizbank A.Ş.	-1,17	-0,81	-39,95	-50,34	8,98	6,53	6,37
ING Bank A.Ş.	4,04	1,18	3,10	-1,04	5,14	24,86	5,04
HSBC Bank A.Ş.	-0,58	-0,64	-34,99	-55,27	19,78	19,67	63,32
Alternatifbank A.Ş.	-8,16	0,96	-17,01	0,44	6,82	7,21	19,16
Turkland Bank A.Ş.	4,09	-18,04	-26,50	-17,97	11,51	11,19	8,31

2016 yılı Eylül ayı bilanço dönemi BCC çıktı yönelimli model için etkin bulunamayan Türkiye İş Bankası A.Ş., Finans Bank A.Ş., Denizbank A.Ş., ING Bank A.Ş., HSBC Bank A.Ş., Alternatifbank A.Ş., Turkland Bank A.Ş. bankaları için girdi ve çıktı değişkenlerine yönelik olarak potansiyel iyileştirme tablosu hazırlanmıştır.

Türkiye İş Bankası A.Ş.’nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 0,06; toplam özkaynakların % 4,64; şube sayısının % 0,03 ve personel sayısının ise % 11,43 oranında azaltılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 0,42; toplam mevduatın % 6,88; net dönem kar/zararın ise % 10,06 oranında arttırılması gerekmektedir.

Finans Bank A.Ş.’nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 0,17; toplam özkaynakların % 0,07; şube sayısının % 5,00 ve personel sayısının ise % 16,14 oranında azaltılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 11,30; toplam mevduatın % 16,80; net dönem kar/zararın ise % 11,61 oranında arttırılması gerekmektedir.

Denizbank A.Ş.’nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 1,17; toplam özkaynakların % 0,81; şube sayısının % 39,95 ve personel sayısının ise %

50,34 oranında azaltılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 8,98; toplam mevduatın % 6,53; net dönem kar/zararın ise % 6,37 oranında arttırılması gerekmektedir.

ING Bank A.Ş.'nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 4,04 azaltılması, toplam özkaynakların % 1,18 ve şube sayısının % 3,10 arttırılması, personel sayısının ise % 1,04 oranında azaltılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 5,14; toplam mevduatın % 24,86; net dönem kar/zararın ise % 5,04 oranında arttırılması gerekmektedir.

HSBC Bank A.Ş.'nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 0,58; toplam özkaynakların % 0,64; şube sayısının % 34,99 ve personel sayısının ise % 55,27 oranında azaltılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 19,78; toplam mevduatın % 19,67; net dönem kar/zararın ise % 63,32 oranında arttırılması gerekmektedir.

Alternatifbank A.Ş.'nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 8,16 ve şube sayısının % 17,01 oranında azaltılması, toplam özkaynakların % 0,96 ve personel sayısının ise % 0,44 oranında arttırılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 6,82; toplam mevduatın % 7,21; net dönem kar/zararın ise % 19,16 oranında arttırılması gerekmektedir.

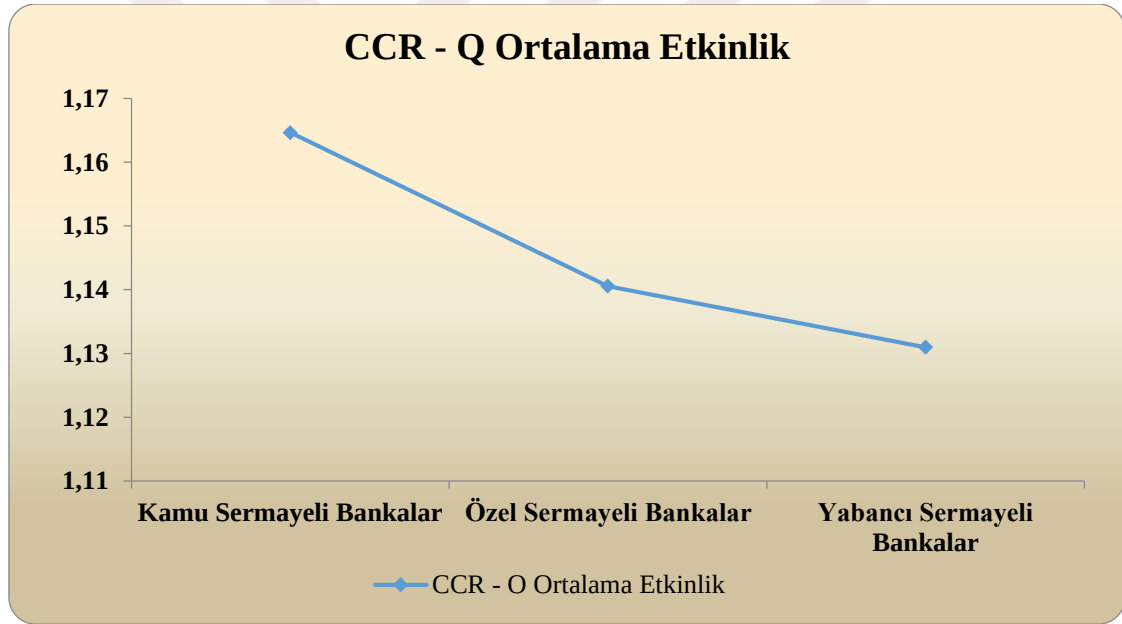
Turkland Bank A.Ş.'nin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkeni olan toplam aktiflerin % 4,09 oranında arttırılması, toplam özkaynakların % 18,04; şube sayısının % 26,50 ve personel sayısının ise % 17,97 oranında azaltılması, çıktı değişkeni olan toplam krediler ve alacakların % 11,51; toplam mevduatın % 11,19, net dönem kar/zararın ise % 8,31 oranında arttırılması gerekmektedir.

Çizelge 5.8. Çıktı Yönelimli CCR Model Sonuçları

Banka Sınıflaması	Bankalar	2014 Yılı				2015 Yılı				2016 Yılı				ORT
		Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	
Kamu Sermayeli	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	125,82	129,74	126,92	129,56	130,87	124,94	116,61	118,18	118,56	117,77	116,16	114,37	122,46
	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	115,44	117,24	116,48	125,09	119,34	114,92	112,30	111,59	112,89	112,00	109,11	111,44	114,82
	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	113,52	116,52	113,71	117,76	116,96	113,43	108,69	109,60	109,48	107,54	108,87	109,34	112,12
Özel Sermayeli	Türkiye İş Bankası A.Ş.	116,97	123,35	120,41	131,10	130,90	123,19	117,03	118,36	117,46	118,52	117,72	117,74	121,06
	Akbank T.A.Ş.	125,06	128,62	126,03	136,02	139,48	127,71	120,05	119,87	124,12	119,85	120,16	120,55	125,63
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	117,88	117,79	116,93	127,11	125,12	119,50	116,27	113,01	111,01	110,57	112,18	111,40	116,56
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	108,73	110,07	109,85	114,82	112,97	108,35	104,25	104,52	103,04	107,16	108,53	110,95	108,60
	Şekerbank T.A.Ş.	104,87	108,93	110,20	118,45	118,18	112,29	106,98	111,49	109,11	107,34	107,47	105,38	110,06
	Anadolubank A.Ş.	116,12	114,13	110,48	114,68	118,78	113,81	109,52	112,99	110,89	105,63	101,25	108,16	111,37
	Fibabanka A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,18	101,74	100,76	100,00	100,61	100,00	102,73	103,75	100,81
	Turkish Bank A.Ş.	117,73	110,90	107,46	116,73	122,63	111,31	101,77	105,77	103,22	100,00	100,00	100,00	108,13
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	123,51	129,49	129,20	136,43	135,02	125,54	120,03	120,09	120,64	115,78	118,90	116,80	124,29
Yabancı Sermayeli	Finans Bank A.Ş.	117,14	121,30	119,91	130,36	129,88	123,89	120,05	115,80	112,63	117,27	119,01	126,77	121,17
	Denizbank A.Ş.	120,35	119,39	124,98	125,76	123,28	123,55	116,30	124,42	120,39	121,49	123,36	127,66	122,58
	ING Bank A.Ş.	111,70	113,72	115,00	112,84	103,74	104,50	110,50	108,06	102,15	107,41	107,24	112,25	109,09
	HSBC Bank A.Ş.	137,85	135,45	134,42	137,71	133,63	121,40	110,62	115,84	119,65	117,98	101,31	123,58	124,12
	Odea Bank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Alternatifbank A.Ş.	115,82	116,13	115,00	109,85	112,74	107,32	100,97	103,53	106,75	109,01	100,00	106,10	108,60
	Burgan Bank A.Ş.	112,53	110,77	101,63	114,45	106,43	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	103,82
	Citibank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Turkland Bank A.Ş.	109,25	109,03	106,62	112,11	108,08	108,58	100,56	100,25	103,68	105,44	103,32	110,64	106,46
	Arap Türk Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	125,18	127,88	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	104,42
	Deutsche Bank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	137,46	103,12
	The Royal Bank of Scotland Plc.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Société Générale (SA)	446,06	203,16	166,49	100,00	102,76	113,69	100,00	100,00	100,00	124,85	109,99	100,00	147,25
	JPMorgan Chase Bank N.A.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,30	100,00	103,33	102,67	100,00	132,37	103,22
	Bank Mellat	172,83	181,17	173,40	179,80	185,96	172,23	160,10	171,75	188,18	166,23	128,18	100,00	164,99
	Habib Bank Limited	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Çıktı yönelimli CCR modeline göre, kamu sermayeli bankalar 2014-2016 yılları arasında yer alan 11 bilanço döneminde de etkin bulunmamışlardır. Özel sermayeli bankalardan ise Fibabanka A.Ş. 6 bilanço döneminde ve Turkish Bank A.Ş. ise 2 bilanço döneminde etkin bulunmuştur.

Yabancı sermayeli bankalardan Odea Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc ve Habib Bank Limited tüm bilanço dönemlerinde etkindirler. Ayrıca Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş. (9 bilanço döneminde), JPMorgan Chase Bank N.A. (8 bilanço döneminde), Burgan Bank A.Ş. (6 bilanço döneminde), Société Générale (SA) (3 bilanço döneminde) ve Alternatifbank A.Ş. (1 bilanço döneminde) etkin bulunmuşlardır.



Şekil.5.1. Bankaların sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli CCR model sonuçları

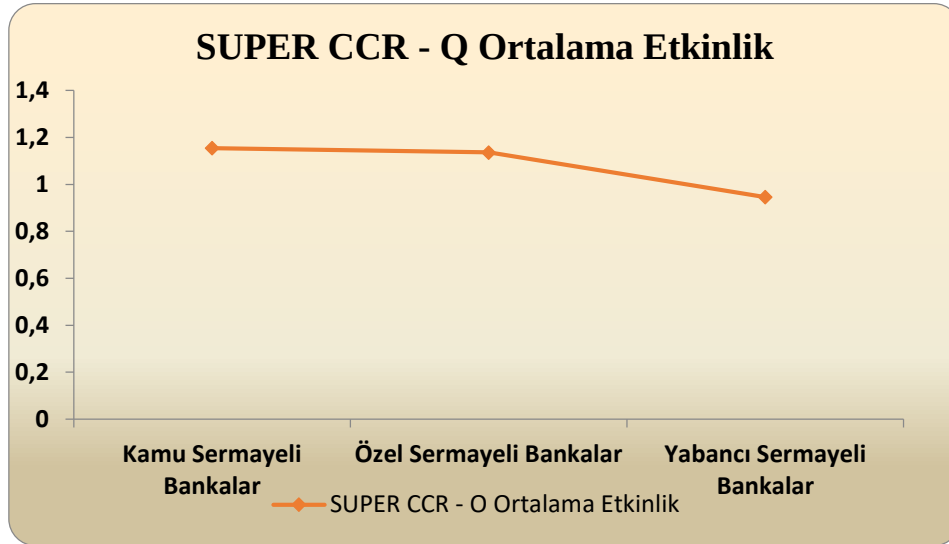
Şekil.5.1. incelendiğinde, kamu sermayeli bankaların çıktı yönelimli CCR modeli ortalamalarına göre 11 bilanço dönemi toplamında etkinlikten en uzak, yabancı sermayeli bankaların ise çalışmanın yapıldığı dönem aralığında en etkin olan bankalar olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.9. Çıktı Yönelimli Super CCR Model Sonuçları

Banka Sınıflaması	Bankalar	2014 Yılı				2015 Yılı				2016 Yılı				ORT
		Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	
Kamu Sermayeli	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	125,82	129,74	126,92	129,56	130,87	124,94	116,61	118,18	118,56	117,77	116,16	114,37	122,46
	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	115,44	117,24	116,48	125,09	119,34	114,92	112,30	111,59	112,89	112,00	109,11	111,44	114,82
	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	113,52	116,52	113,71	117,76	116,96	113,43	108,69	109,60	109,48	107,54	108,87	109,34	112,12
Özel Sermayeli	Türkiye İş Bankası A.Ş.	116,97	123,35	120,41	131,10	130,90	123,19	117,03	118,36	117,46	118,52	117,72	117,74	121,06
	Akbank T.A.Ş.	125,06	128,62	126,03	136,02	139,48	127,71	120,05	119,87	124,12	119,85	120,16	120,55	125,63
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	117,88	117,79	116,93	127,11	125,12	119,50	116,27	113,01	111,01	110,57	112,18	111,40	116,56
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	108,73	110,07	109,85	114,82	112,97	108,35	104,25	104,52	103,04	107,16	108,53	110,95	108,60
	Şekerbank T.A.Ş.	104,87	108,93	110,20	118,45	118,18	112,29	106,98	111,49	109,11	107,34	107,47	105,38	110,06
	Anadolubank A.Ş.	116,12	114,13	110,48	114,68	118,78	113,81	109,52	112,99	110,89	105,63	101,25	108,16	111,37
	Fibabanka A.Ş.	88,64	92,75	93,68	97,12	100,18	101,74	100,76	97,84	100,61	97,92	102,73	103,75	98,14
	Turkish Bank A.Ş.	117,73	110,90	107,46	116,73	122,63	111,31	101,77	105,77	103,22	98,64	95,83	88,08	106,67
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	123,51	129,49	129,20	136,43	135,02	125,54	120,03	120,09	120,64	115,78	118,90	116,80	124,29
	Finans Bank A.Ş.	117,14	121,30	119,91	130,36	129,88	123,89	120,05	115,80	112,63	117,27	119,01	126,77	121,17
	Denizbank A.Ş.	120,35	119,39	124,98	125,76	123,28	123,55	116,30	124,42	120,39	121,49	123,36	127,66	122,58
Yabancı Sermayeli	ING Bank A.Ş.	111,70	113,72	115,00	112,84	103,74	104,50	110,50	108,06	102,15	107,41	107,24	112,25	109,09
	HSBC Bank A.Ş.	137,85	135,45	134,42	137,71	133,63	121,40	110,62	115,84	119,65	117,98	101,31	123,58	124,12
	Odea Bank A.Ş.	50,03	45,69	40,48	36,33	38,84	34,76	33,82	35,15	59,51	59,51	73,54	69,84	48,13
	Alternatifbank A.Ş.	115,82	116,13	115,00	109,85	112,74	107,32	100,97	103,53	106,75	109,01	97,51	106,10	108,39
	Burgan Bank A.Ş.	112,53	110,77	101,63	114,45	106,43	98,15	97,10	98,88	97,41	97,42	91,33	89,88	101,33
	Citibank A.Ş.	98,48	89,65	89,22	91,97	80,17	77,98	76,30	77,68	79,23	95,89	97,91	67,60	85,17
	Turkland Bank A.Ş.	109,25	109,03	106,62	112,11	108,08	108,58	100,56	100,25	103,68	105,44	103,32	110,64	106,46
	Arap Türk Bankası A.Ş.	81,98	88,49	88,01	90,72	88,46	95,41	93,20	91,65	92,50	92,96	89,15	83,93	89,71
	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	125,18	127,88	48,67	38,63	37,43	35,60	26,68	25,87	18,28	20,87	15,84	15,77	44,73
	Deutsche Bank A.Ş.	39,53	36,18	52,20	54,99	60,88	49,16	75,89	87,25	75,04	62,05	57,39	137,46	65,67
	The Royal Bank of Scotland Plc.	74,50	89,14	79,34	76,84	71,13	90,91	77,83	68,98	94,95	87,78	95,86	92,28	83,30
	Société Générale (SA)	446,06	203,16	166,49	77,46	102,76	113,69	97,82	71,49	90,22	124,85	109,99	45,50	137,46
	JPMorgan Chase Bank N.A.	95,81	80,32	75,16	73,76	91,82	85,93	100,30	95,89	103,33	102,67	98,22	132,37	94,63
	Bank Mellat	172,83	181,17	173,40	179,80	185,96	172,23	160,10	171,75	188,18	166,23	128,18	19,89	158,31
	Habib Bank Limited	4,41	4,24	4,81	5,27	5,31	6,05	5,04	5,24	5,42	2,10	2,59	38,99	7,46

Çıktı yönelimli Super CCR modelinde de CCR modelinde olduğu gibi kamu sermayeli bankaların hiçbir bilanço döneminde de etkin olmadığı gözlemlenmiştir. Özel sermayeli bankalardan Fibabanka A.Ş. 6 dönemde, Turkish Bank A.Ş. ise 3 dönemde etkin bulunmuşlardır. Yabancı sermayeli bankalardan Odea Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Habib Bank Limited her bilanço döneminde de etkin bulunan bankalardır. Ayrıca Alternatifbank A.Ş. (1 bilanço döneminde), Burgan Bank A.Ş. (7 bilanço döneminde), Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş. (10 bilanço döneminde), Deutsche Bank A.Ş. (11 bilanço döneminde), Société Générale (SA) (5 bilanço döneminde), JPMorgan Chase Bank N.A. (11 bilanço döneminde) ve Bank Mellat (1 bilanço döneminde) etkin bulunan yabancı sermayeli bankalardır.

Bankaların süper etkinlik skorlarını hesaplamadaki amaç etkin bankalar arasında etkinlik ortalamalarına göre sıralama yapabilmektir. Buna göre; etkin bankalar içinde en etkinden en az etkin olana doğru bankalar; Habib Bank Limited, Odea Bank A.Ş., Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., JPMorgan Chase Bank N.A., Fibabanka A.Ş., Burgan Bank A.Ş., Turkish Bank A.Ş. ve Alternatifbank A.Ş. şeklinde sıralanmıştır.



Şekil.5.2. Sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli Super CCR model sonuçları

Şekil.5.2. incelendiğinde, kamu sermayeli bankaların çıktı yönelimli CCR modeli ortalamalarına göre 11 bilanço dönemi toplamında etkinlikten en uzak, yabancı sermayeli bankaların ise çalışmanın yapıldığı dönem aralığında en etkin olan bankalar olduğu görülmektedir.

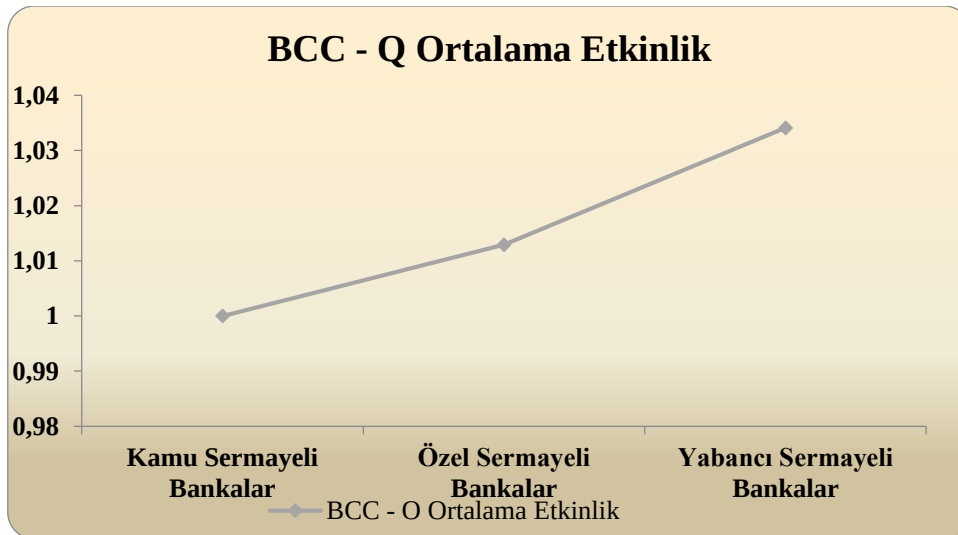
Çizelge 5.10. Çıktı Yönelimli BCC Model Sonuçları

Banka Sınıflaması	Bankalar	2014 Yılı				2015 Yılı				2016 Yılı				ORT
		Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	
Kamu Sermayeli	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Özel Sermayeli	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,46	100,00
	Akbank T.A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Şekerbank T.A.Ş.	100,56	102,51	105,02	102,84	105,63	105,72	100,00	108,11	107,59	105,25	103,41	100,00	104,24
	Anadolubank A.Ş.	108,58	100,00	100,00	100,00	103,93	102,76	109,06	101,26	100,00	100,00	100,00	100,00	102,33
	Fibabanka A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Turkish Bank A.Ş.	111,09	107,00	107,46	109,40	108,35	106,31	101,00	102,72	102,08	100,00	100,00	100,00	105,04
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Finans Bank A.Ş.	105,94	105,73	105,99	103,26	106,14	106,31	108,23	108,40	107,77	109,32	108,68	111,53	106,89
Yabancı Sermayeli	Denizbank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	102,69	100,00	111,66	106,46	116,37	110,84	108,09	108,82	107,27	105,90
	ING Bank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,47	101,39	100,00	100,00	100,00	101,27	100,26
	HSBC Bank A.Ş.	127,11	126,03	127,96	125,19	121,43	114,28	103,04	112,27	118,42	115,21	101,27	120,43	117,47
	Odea Bank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Alternatifbank A.Ş.	112,46	106,26	100,00	100,00	107,81	100,00	100,00	102,14	106,48	108,99	100,00	106,08	104,01
	Burgan Bank A.Ş.	110,51	104,62	100,24	100,58	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,45
	Citibank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Turkland Bank A.Ş.	102,16	103,59	101,12	105,05	100,86	101,23	100,00	100,18	103,14	105,22	103,32	106,95	102,35
	Arap Türk Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	125,18	127,88	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	104,82
	Deutsche Bank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	The Royal Bank of Scotland Plc.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Société Générale (SA)	109,42	108,86	133,34	100,00	102,76	111,17	100,00	100,00	100,00	124,85	109,99	100,00	109,13
	JPMorgan Chase Bank N.A.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,30	100,00	103,33	102,67	100,00	100,00	100,57
	Bank Mellat	102,51	108,82	113,09	115,51	102,67	106,22	103,64	101,69	101,02	100,93	100,00	100,00	105,10
	Habib Bank Limited	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Çıktı yönelimli BCC modeline göre kamu sermayeli bankalar 11 bilanço döneminde de etkin bulunmuşlardır. BCC modelinde CCR model sonucunun tam tersi bir sonuç bulunmasının nedeni BCC modelinin yalnızca teknik etkinliğe, CCR modelinin ise toplam etkinliğe bakarak KVB ‘nin etkin olup olmadığına karar vermesidir.

BCC modelinde özel sermayeli bankalardan Türkiye İş Bankası A.Ş., Akbank T.A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Fibabanka A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş. 11 bilanço döneminde de etkin bulunurken, Şekerbank T.A.Ş. 2 bilanço döneminde, Anadolubank A.Ş. 7 bilanço döneminde, Turkish Bank A.Ş. 3 bilanço döneminde etkin bulunmuşlardır.

Yabancı sermayeli bankalardan Odea Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Habib Bank Limited 11 bilanço döneminde de etkin bulunmuşlardır. Ayrıca Denizbank A.Ş. (4 bilanço döneminde), ING Bank A.Ş. (9 bilanço döneminde), Alternatifbank A.Ş. (4 bilanço döneminde), Burgan Bank A.Ş. (7 bilanço döneminde), Turkland Bank A.Ş. (1 bilanço döneminde), Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş. (7 bilanço döneminde), Société Générale (SA) (4 bilanço döneminde), JPMorgan Chase Bank N.A. (9 bilanço döneminde), Bank Mellat (4 bilanço döneminde) etkin bulunan yabancı sermayeli bankalardır.



Şekil.5.3. Bankaların sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli BCC model sonuçları

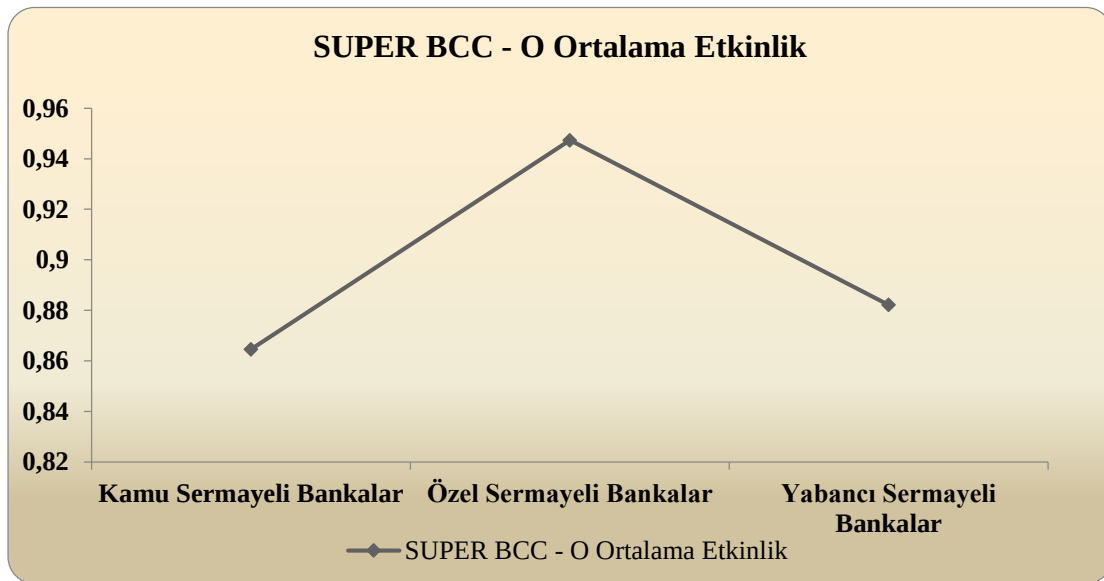
Şekil.5.3. incelendiğinde BCC-Q modeline göre en etkin bankalar kamu sermayeli bankalar olurken, etkinlikten en uzak bankalar yabancı sermayeli bankalar olmuştur

Çizelge 5.11. Çıktı Yönelimli Super BCC Model Sonuçları

Banka Sınıflaması	Bankalar	2014 Yılı				2015 Yılı				2016 Yılı				ORT
		Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	Mart	Haziran	Eylül	Aralık	
Kamu Sermayeli	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	87,91	81,85	83,16	82,78	83,25	75,47	82,57	68,04	66,03	76,52	75,79	75,74	78,26
	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	89,33	90,44	88,66	91,09	90,40	84,76	82,43	90,13	91,30	92,58	92,58	93,41	89,76
	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	84,97	89,91	89,50	90,14	91,44	91,78	94,73	94,20	95,10	92,35	93,15	88,94	91,35
Özel Sermayeli	Türkiye İş Bankası A.Ş.	88,91	88,82	87,09	88,55	91,74	90,40	87,19	96,55	99,09	99,91	99,22	100,46	93,16
	Akbank T.A.Ş.	94,74	88,15	89,49	87,85	84,59	82,86	80,20	77,51	77,95	78,16	76,38	78,80	83,06
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	99,63	97,40	98,58	97,11	97,05	98,26	96,85	95,24	95,27	93,77	96,76	95,33	96,77
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	93,35	95,66	94,86	95,22	87,51	93,08	93,75	92,62	90,71	91,27	95,86	98,69	93,55
	Şekerbank T.A.Ş.	100,56	102,51	105,02	102,84	105,63	105,72	72,37	108,11	107,59	105,25	103,41	98,76	101,48
	Anadolubank A.Ş.	108,58	96,32	98,63	98,05	103,93	102,76	109,06	101,26	98,92	96,57	90,63	94,17	99,91
	Fibabanka A.Ş.	78,82	82,04	82,34	87,89	90,02	97,18	89,56	97,06	98,02	93,43	99,94	98,69	91,25
	Türkisch Bank A.Ş.	111,09	107,00	107,46	109,40	108,35	106,31	101,00	102,72	102,08	98,59	95,69	83,44	102,76
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	86,66	95,71	93,28	94,64	91,34	82,28	85,38	92,05	90,67	91,39	92,38	92,25	90,67
	Finans Bank A.Ş.	105,94	105,73	105,99	103,26	106,14	106,31	108,23	108,40	107,77	109,32	108,68	111,53	107,28
Yabancı Sermayeli	Denizbank A.Ş.	88,36	96,23	95,27	102,69	98,72	111,66	106,46	116,37	110,84	108,09	108,82	107,27	104,23
	ING Bank A.Ş.	98,02	96,14	99,23	98,09	93,69	97,86	101,47	101,39	98,56	98,65	97,39	101,27	98,48
	HSBC Bank A.Ş.	127,11	126,03	127,96	125,19	121,43	114,28	103,04	112,27	118,42	115,21	101,27	120,43	117,72
	Odea Bank A.Ş.	44,79	41,01	39,07	35,53	38,10	34,22	33,28	33,43	52,31	51,54	48,34	44,70	41,36
	Alternatifbank A.Ş.	112,46	106,26	98,29	94,00	107,81	99,39	99,56	102,14	106,48	108,99	97,50	106,08	103,25
	Burgan Bank A.Ş.	110,51	104,62	100,24	100,58	95,56	90,59	93,92	96,84	97,40	97,41	91,33	89,38	97,37
	Citibank A.Ş.	82,06	72,55	66,02	67,00	56,05	59,17	66,63	67,81	64,73	60,17	72,66	65,38	66,69
	Turkland Bank A.Ş.	102,16	103,59	101,12	105,05	100,86	101,23	99,57	100,18	103,14	105,22	103,32	106,95	102,70
	Arap Türk Bankası A.Ş.	75,18	81,29	78,66	84,94	88,46	87,96	93,15	90,77	92,49	92,84	89,15	78,32	86,10
	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	125,18	127,88	48,67	38,50	37,44	35,60	26,68	25,87	17,70	20,87	15,84	11,04	44,27
	Deutsche Bank A.Ş.	39,20	36,12	51,66	54,77	60,27	46,96	74,54	87,25	75,04	62,05	57,33	97,51	61,89
	The Royal Bank of Scotland Plc.	73,82	89,14	79,34	76,84	71,13	90,91	75,11	64,56	94,95	87,78	95,86	big	81,77
	Société Générale (SA)	109,42	108,86	133,34	73,31	102,76	111,17	97,82	60,28	86,59	124,85	109,99	big	101,67
	JPMorgan Chase Bank N.A.	95,81	80,32	75,16	73,76	91,82	85,93	100,30	95,89	103,33	102,67	98,22	97,01	91,69
	Bank Mellat	102,51	108,82	113,09	115,51	102,67	106,22	103,64	101,69	101,02	100,93	98,36	big	104,95
	Habib Bank Limited	big	big	big	big	big	big	big	big	Big	big	big	big	big

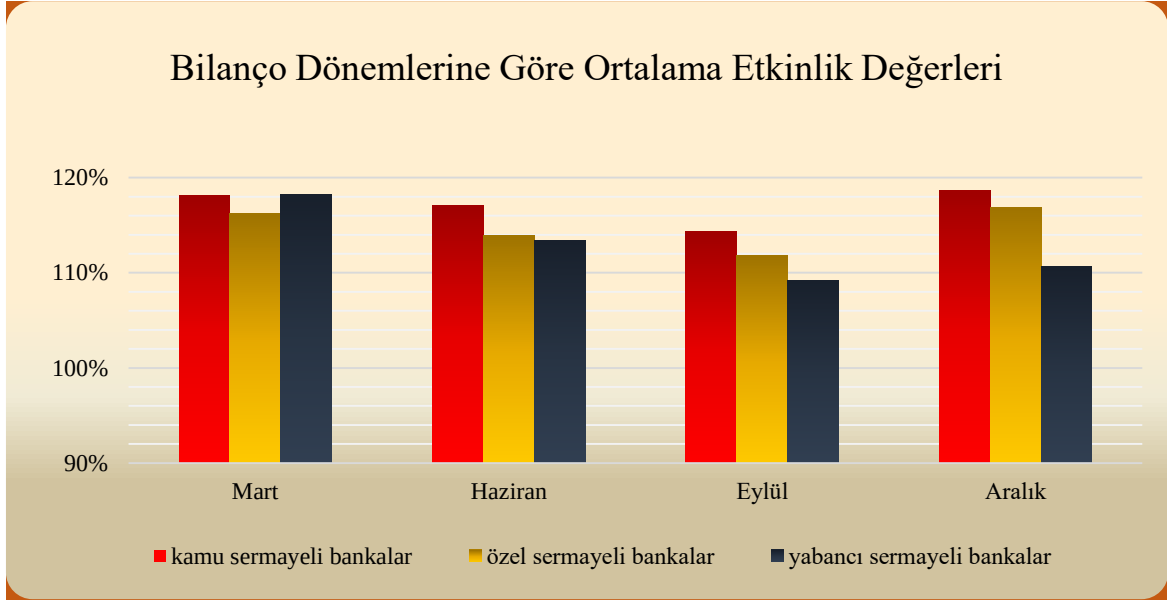
Çıktı yönelimli Super BCC modeline göre kamu sermayeli bankalar 11 bilanço döneminde de etkin bulunmuşlardır. Türkiye İş Bankası A.Ş., Akbank T.A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Fibabanka A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş. 11 bilanço döneminde, Şekerbank T.A.Ş. 2 bilanço döneminde, Anadolubank A.Ş. 7 bilanço döneminde, Turkish Bank A.Ş. 3 bilanço döneminde etkin bulunan özel sermayeli bankalardır. Yabancı sermayeli bankalardan ise, Odea Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Deutsche Bank A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Habib Bank Limited 11 bilanço döneminde, Denizbank A.Ş. 4 bilanço döneminde, ING Bank A.Ş. 9 bilanço döneminde, Alternatifbank A.Ş. 3 bilanço döneminde, Burgan Bank A.Ş. 7 bilanço döneminde, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey 10 bilanço döneminde, Société Générale (SA) 4 bilanço döneminde, JPMorgan Chase Bank N.A. 9 bilanço döneminde ve Bank Mellat 2 bilanço döneminde etkin bulunmuşlardır.

Süper etkinlik modelinden yola çıkarak etkin bankalar en etkinden en az etkine doğru banka sıralaması, Habib Bank Limited, Odea Bank A.Ş., Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey, Deutsche Bank A.Ş., Citibank A.Ş., Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş., The Royal Bank of Scotland Plc., Akbank T.A.Ş., Arap Türk Bankası A.Ş., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O., Türkiye Garanti Bankası A.Ş., Fibabanka A.Ş., Türkiye Halk Bankası A.Ş., JPMorgan Chase Bank N.A., Türkiye İş Bankası A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., Burgan Bank A.Ş., ING Bank A.Ş., Anadolubank A.Ş. şeklindedir.



Şekil.5.4.Sermaye yapılarına göre çıktı yönelimli Super BCC model sonuçları

Çıktı yönelimli Super BCC modeline göre en etkin olan banka grubu kamu sermayeli bankalar olurken, etkinlikten en uzak banka grubu özel sermayeli bankalardır.



Şekil.5.5.Sermaye yapılarına göre bilanço dönemlerinin ortalama etkinlik skorları

Şekil 5.5'e göre tüm banka grupları için etkinliğe en yakın oldukları 3'er aylık bilanço dönemi Eylül 'dür. Mart bilanço dönemi dönemi ise etkinlikten en uzak oldukları dönem olarak gözlemlenmiştir.



6. SONUÇ

Bankacılık sektöründe etkinlik ve verimlilik denildiğinde ilk akla gelen konular; ölçek ve kapsam ekonomileri, yabancı bankaların piyasaya girişi, rekabet gücü, teknolojik gelişim, aktif kalitesi, sermaye yeterliliği, gözetim etkinliği, şeffaflık ve gelir/gider dengesi şeklinde sayılabilir.

Bankalar küresel rekabet içinde ekonomik sistemin işleyebilmesi için önemli kurumlardır. Bankaların toplum nezdinde güvenilirliğinin yüksek olması gerekmektedir. Son yıllarda Türk bankacılık sektöründe rekabet artmakta ve maliyetler yükselmektedir. Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren bankalar, kaynaklarını daha verimli şekilde kullanmak zorundadırlar.

Uluslararası finansal piyasalarda özellikle de bankacılık sektöründe yaşanan gelişmeler bu piyasaların en önemli aktörleri olan bankaların performansını ve etkinliğini ölçmeyi önemli hale getirmiştir. Tüm piyasalarda ve sektörlerde olduğu gibi, finansal kesimde faaliyet gösteren bankaların etkinliğinin ölçülmesi hem banka sahipleri ve hissedarları ile bankaların müşterileri hem de bankaya yatırım yapan kişiler için önem arz eden bir konudur. Bu durumda bankaların etkinlikleri açısından bankacılık sektörünün performansının izlenmesi amacıyla çeşitli analizlerin belli sürelerde ve farklı parametrelerle düzenli olarak yapılması büyük önem arz etmektedir.

Çalışmamızın kapsamı ise Türkiye’de 2014, 2015 ve 2016 yıllarında 3’er aylık mali bilançolarından elde edilen rasyolar kullanılarak ticari alanda faaliyet gösteren üç sermaye yapısı grubuna göre 29 adet ticaret bankasının veri zarflama analizi kullanılarak etkinliklerinin incelenmesidir..

Bu araştırmada tüm bu etkenlerin en genel anlamda ürettiği sonuçları değerlendirebilmek, rakamsal sonuçlara ulaşabilmek ve detaylı olarak açıklanan VZA modelinin yararlarından faydalanabilmek amacıyla bankaların teknik etkinlik değerlerini veren çıktıya göre düzenlenmiş CCR ve BCC modelleri kullanılmıştır. Efficiency Measurement System (EMS) veri zarflama analizi paket programı kullanılarak etkinlik skorları hesaplanmıştır.

Matematiksel programlama temelli VZA yöntemi, bankacılık sektörünü yakından tanıyan ve takip eden kişilere saptamalarını tek bir değer ile ifade edebilme olanağı verirken sektöre yabancı biri için ise kısa zamanda olabildiğince genel bir bakış açısı kazandırmaktadır. VZA, bankacılık sektöründe faaliyetini sürdüren bankaların bankacılıkta kullandığı girdi ve çıktı değişkenlerini kullanarak, göreceli (nispi) etkinlik ve verimliliklerini belirlemek amacıyla düzenlenmiş bir matematiksel programlama tekniğidir. Bu teknik yaygın olarak kullanılmaktadır. Veri zarflama analizi, en yüksek performans gösteren KVB'lerin etkinlik düzeylerini sınır olarak kabul etmekte ve diğer KVB'lerin bu sınıra göre etkin hale gelebilmesi için, hangi girdi değişkenlerini azaltması veya hangi çıktı değişkenlerini artırması gerektiği konusunda potansiyel iyileştirme imkânlarını da karar vericilere sağlamaktadır. Böylece karar verici yöneticilerinin yapması gereken politika önerilerini belirlemesi mümkün olabilecektir.

Çalışmada Türk bankacılık sektörü içindeki ticaret bankalarına ait girdi ve çıktı değişkenleri EMS bilgisayar paket programa aktarılmış ve program bankaların göreceli (nisbi) etkinlik değerleri ve potansiyel iyileştirme ile etkin olarak kullanılmayan girdi ve çıktı miktarları belirlenmiştir.

BCC modeli ile yapılan değerlendirmelerde ortalama olarak 15 banka (%51,7) etkin bulunmuştur. Buna karşın CCR modeli ile yapılan değerlendirmede ise 6 banka (%20,7) tam etkin bulunmuştur.

Sermaye yapılarına göre sınıflanan bankalar içinde ortalama etkinlikleri incelendiğinde; CCR modelinde kamu sermayeli bankalar (%0,0) hiç etkin bulunamamışken, özel sermayeli bankalardan 2 banka (%22,2) ve yabancı sermayeli 6 banka (%35,3) etkin bulunmuştur. BCC modelinde ise kamu sermayeli 3 banka (%100,0), özel sermayeli bankalardan 6 banka (%66,7) ve yabancı sermayeli 6 banka (%35,3) tam etkin bulunmuştur. Sermaye yapılarına göre sınıflanan bankalar içinde az sayıda banka içeren gruplar daha etkin bulunmuştur. Banka sayısının artışı etkinliği azaltıcı bir faktör olmaktadır. BCC analizden elde edilen son sonuç ise kamu sermayeli ve özel sermayeli ticaret bankalarının yabancı sermayeli veya Türkiye'de şube açan yabancı sermayeli bankalara göre daha etkinliğe yakın değerler elde etmiş olmalarıdır. Şüphesiz "etkinlik" mutlak bir kavram olmayıp, analiz için seçilen girdiler ve çıktılar ile, kullanılan yöntemle yakından ilgilidir. Bu

nedenle bu sonuçlar bazı çalışmalar ile benzer sonuçlar vermekle birlikte bir takım farklı çalışmalardan farklı sonuçlar içermesi de kaçınılmazdır.

Veri zarflama analizi yönteminde elde edilen etkinlik değerleri analiz edilen bankaların göreceli (nispi) etkinlik değerleri olduğundan, her bankanın yöneticileri bir kıyaslama aracı olarak kendi etkinliklerini diğer bankaların etkinlikleri ile karşılaştırmak için kullanabilirler.

Bu çalışmada 29 tane mevduat bankasına ait 3 yıllık ve 12 mali dönemi için bilanço verileri kullanılmıştır. Gelecekte yapılacak benzer çalışmalarda daha geniş bir veri seti kullanılarak çalışma tekrarlanabilir ve elde edilen sonuçlar ile bu tez çalışmasında elde edilen sonuçlarla karşılaştırılabilir. Ayrıca daha önce belirtildiği gibi literatürde banka etkinliğinin VZA ile ölçülmesinde farklı yaklaşımlara göre farklı girdi ve çıktı değişkenleri kullanılması tercih edilmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda yeni değişkenler kullanılarak bankaların etkinlikleri hesaplanabilir.



KAYNAKLAR

- Acar, M.F., Erkoç, T.E., Yılmaz, B. (2015). Türk Bankacılık Sektörü İçin Karşılaştırmalı Performans Analizi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 1-11.
- Akgüç, Ö. (1971). *Orta ve Uzun Vadeli Krediler ve Finansman Kurumları*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, 253.
- Andersen, P., N.C. Petersen (1993). A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 39, 1261-1264.
- Atan, M. (2003). Türkiye Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi İle Bilançooya Dayalı Mali Etkinlik ve Verimlilik Analizi. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 14(48), 71-86.
- Ayan, S. (2016). *Veri Zarflama Analizi ile İmalat Sanayi Sektörünün Finansal Performans Etkinliğinin Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Burdur.
- Bakırcı, F. (2006). *Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama*. Ankara: Atlas Yayınları, 9-10.
- Banker, R.D. Charnes, A. W.W. Cooper (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Sciences* 30(9), 1078-1092.
- Banker, Rajiv, D. (1984). Estimation Of Returns To Scale Using Data Envelopment Analysis. *European Journal Of Operational Research*, 17(4), 62 – 84.
- Bay, M. (2009). *Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemini Kullanarak Verimlilik Araştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Birdal, İ. (1993). *Banka İşletmeciliği*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Matbası, 4.
- Bozdağ, N., Atan, M., Altan, Ş. (2001). *Toplam etkinlik ölçümü. Türkiye'deki özel ve kamu bankaları için bir uygulama*. V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 20-22.
- Charnes, A. W.W. Cooper and E. Rhodes (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Cihangir, M. (2005). Bankacılıkta Optimum Büyüklük: Türk Bankacılık Sektörü Üzerinde Amprik Bir Çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 20(2) 11-26.
- Cinemre, N. (2004). *Doğrusal Programlama*. İstanbul: Beta Basım Yayım, 107 – 109.
- Cingi, S. Armağan T. (2000). *Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü Dea-Malmquist Tfp Endeksi Uygulaması*. Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliği Serisi, 11-15.
- Cingi, S. ve Tarım, A. (2000). *Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü DEA Malmquist TFP Endeksi Uygulaması*. Araştırma Tebliği Serisi.

- Cook, W.D. ve L.M. Seiford (2009). Data Envelopment Analysis (DEA)-Thirty Years On. *European Journal of Operational Research*, 192, 1-17.
- Cooper, William W., L.M. Seiford ve J. Zhu (2004). *Data Envelopment Analysis History, Models and Interpretations*. Cooper W.W, Seiford L.M., Zhu J. (Ed), Handbook of Data Envelopment Analysis içinde (1-39), Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Coşkun, Y. S., Balatan Z. (2009). *Küresel Mali Krizin Bankacılık Sektörüne Etkileri ve Türk Bankacılık Sektörünün Veri Zarflama Analizi ile Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik Analizi*. 12. İktisat Öğrencileri Kongresi, İzmir.
- Çağlar, A. (2003). *Veri Zarflama Analizi ile Belediyelerin Etkinlik Ölçümü*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, Ankara.
- Çolak, Ö., Altan, Ş. (2002). Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye'deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 45-55.
- Depren, Ö. (2008). *Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Dikmen, C. (2004). *Karar Vermede Veri Zarflama Analizi Ve VZA Yardımıyla Üniversite Etkinliklerinin Ölçülmesi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, İstanbul.
- Dursun, F.(2013). *Veri Zarflama Analiz ve Çağrı Merkezlerinde Etkinlik Kıyaslaması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Eleren, A.,Özgür E. (2006). *Türkiye'de Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının Etkinlik Analizi: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması*. Afyon Kocatepe Üniversitesi GGBF Dergisi, 53-76.
- Eroğlu E., Atasoy, M. (2006). *Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü ve Etkin Karar Birimlerinin Duyarlılık Analizi*. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 35(2), 74.
- Geylan, R. (1985). *Ticari Banka Yönetimi ve Türk Ticari Bankalarının Temel Yönetim Sorunları*. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi İİBF Yayını, 20.
- Gülcü, A., Coşkun, A., Yeşilyurt, C., Coşkun, S. ve Esener, T., (2004). Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi' nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 5(2), 87-104.
- İbiş, N. (2012). *Türkiye'de Yatırım Bankalarının Birleşmelerinde Yabancıların Rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul, 17.
- İleri, İ., (1997). *Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 98.
- Kale, S. (2009). *Veri Zarflama Analizi İle Banka Şubelerinin Performansının Ölçülmesi*. Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans Ve Bankacılık Doktora Programı, İstanbul.

- Karaca, C. (2010). *Veri Zarflama Analizi İle Antalya Bölgesindeki Ziraat Bankası Şubelerinin Performans Değerlendirmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 20-38.
- Karataş E. C. (2015). *Avrupa Merkez Bankası'nın Para Piyasaları Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Avrupa Birliği Anabilim Dalı, İstanbul, 13-14.
- Karataş S. (2014). *Bir Devlet Bankasının Şubelerinin Performanslarının Veri Zarflama Analizi İle İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, Ankara.
- Karhan, C. (2015). *Katılım Bankacılığı Ve Türkiye'deki Katılım Bankalarının Etkinlik Ve Verimliliklerinin Ölçülmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Erzurum, 46.
- Köksal, C. D. (2001). *Veri Zarflama Analizi ile Bankacılıkta Verimlilik Ölçümü*. Doktora Tezi , Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Kölemmezli, M. (1982). *Banka Kredileri*. İzmir: Karınca Matbaası, 221-222.
- Köseoğlu, A. (2009). *Veri Zarflama Analizi ile Türkiye'deki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Etkinliğinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 13.
- Kurşun, S. (2016). *Veri Zarflama Analizi İle Performans Değerlendirme: Katılım Bankacılığı Sektöründe Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Küçükkocaoğlu, G. (2010). *İslami Bankalar ve İslami Finans Kurumları Çalışma Notları*. www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazcuma17.doc, 15.07.2017.
- Özcan, G. (2007). *Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Özden, Ü. H. (2008). *Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Türkiye'deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi*. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 37(2), 167 – 185.
- Özer, A., Öztürk, M., Kaya, A. (2010). İşletmelerde Etkinlik Ve Performans Ölçmede VZA, Kümeleme Ve Topsis Analizlerinin Kullanımı: İMKB İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (1), 237.
- Özsoy, Şerafettin M. (2012). *Sağlam Bankacılık Modeli ile Katılım Bankacılığına Giriş*. İstanbul: Bilnet Matbaacılık.
- Öztürk, Y. (2007). *Veri Zarflama Yöntemi İle Bankacılıkta Verimlilik Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Kars, 102-103.
- Sarı, Z. (2015). *Veri Zarflama Analizi Ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, Ankara.

- Savaş, F. (2009). *Veri Zarflama Analizi Ve Bankacılık Sektöründe Etkinlik Ölçüm Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İstanbul, 75.
- Sunbat, A. (2016). *Katılım Bankacılığı*. Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Gaziantep, 9.
- Taşköprü, V. (2014). *Klasik Veri Zarflama Analizi ile Kategorik Veri Zarflama Analizi Modellerinin Enerji Verimliliği Üzerinde Karşılaştırılmalı İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, İstanbul.
- TCMB, (2011). *Dünden Bugüne Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası.
- Torun N., Özdemir A. (2015). Türk Bankacılık Sektörünün 2008 Küresel Finansal Krizi Sürecinde Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 129-144.
- Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. Banka Esas Sözleşmesi. Türkiye Kalkınma Bankası, 15.07.2017 tarihinde, (<http://www.kalkinma.com.tr/banka-esas-sozlesmesi.aspx>) adresinden erişildi.
- Yaşar, A. (2008). *Bankacılık Sektöründe Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Ankara, 54.
- Yıldırım, C. (1999). *Evaluation of the Performance of Turkish Commercial Banks: A Non-Parametric Approach in Conjunction with Financial Ratio Analyses*. International Conference in Economics III. ODTU, Ankara.
- Yılmaz, E. (2014). *Türkiye'de Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Teknik Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizi Ve Tobit Regresyon Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Koç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yılmaz, M. (2013). *Bankacılık Sektörü ve E-Ticaret: Şekerbank Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İşletme Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, 3.
- Yoluk, M. (2010). *Hastane Performansının Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Anabilim Dalı, Ankara.



EK-1. Çalışmada ele alınan dönemlere ait CCR ve BCC etkinlik değerleri

Tablo : 31.03.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S.	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M.	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	125,82	125,82	17 (11,22) 22 (2,30) 29 (28,74)	0	0,34	0,71	0,42	0	0	0
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	115,44	115,44	10 (8,48) 17 (3,69) 29 (286,31)	0	0,10	0,08	0	0	0	11,15
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	113,52	113,52	10 (1,82) 17 (7,04) 29 (14,36)	0	0,20	0,28	0,16	0	0	0
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	116,97	116,97	10 (14,82) 17 (5,23) 29 (331,31)	0	0,33	0,07	0	0	0	12,74
5	Akbank T.A.Ş.	125,06	125,06	10 (5,97) 17 (6,34) 29 (662,14)	0	0,30	0,13	0	0	0	25,24
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	117,88	117,88	10 (9,45) 17 (3,69) 29 (530,31)	0	0,22	0,06	0	0	0	20,56
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	108,73	108,73	10 (7,63) 17 (0,23)	0	0,06	0,04	0,05	0	0	0,24
8	Şekerbank T.A.Ş.	104,87	104,87	10 (1,82) 17 (0,38)	0	0,03	0,11	0,07	0	0	0,05
9	Anadolubank A.Ş.	116,12	116,12	10 (0,37) 17 (0,35) 29 (1,33)	0	0,02	0,05	0,05	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100,00	88,64	17							
11	Turkish Bank A.Ş.	117,73	117,73	10 (0,05) 17 (0,04) 29 (1,10)	0	0	0	0,01	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	123,51	123,51	10 (8,45) 17 (6,03) 29 (713,04)	0	0,32	0,05	0	0	0	27,24
13	Finans Bank A.Ş.	117,14	117,14	10 (7,45) 17 (1,05)	0	0,12	0,10	0,18	0	0	0,24
14	Denizbank A.Ş.	120,35	120,35	10 (6,13) 17 (1,21)	0	0,03	0,16	0,19	0	0	0,08
15	ING Bank A.Ş.	111,70	111,70	10 (3,64) 29 (249,32)	0	0,01	0	0,03	0	0	9,84
16	HSBC Bank A.Ş.	137,85	137,85	10 (3,20) 17 (0,73)	0	0,02	0,05	0,06	0	0	0,15
17	Odea Bank A.Ş.	100,00	50,03	18							
18	Alternatifbank A.Ş.	115,82	115,82	10 (0,99) 17 (0,15) 29 (16,82)	0	0	0	0	0	0	0,66
19	Burgan Bank A.Ş.	112,53	112,53	10 (0,80) 17 (0,03) 29 (11,70)	0	0	0	0	0	0	0,47
20	Citibank A.Ş.	100,00	98,48	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	109,25	109,25	10 (0,14) 17 (0,17) 29 (1,28)	0	0,01	0	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100,00	81,98	3							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	125,18	125,18	24 (0,14) 25 (0,28) 29 (0,58)	0	0,01	0	0	0	0	0
24	Deutsche Bank A.Ş.	100,00	39,53	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100,00	74,50	1							
26	Société Générale (SA)	446,06	446,06	17 (0,03) 22 (0,02) 29 (4,42)	0	0	0	0,01	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100,00	95,81	0							
28	Bank Mellat	172,83	172,83	22 (0,05) 29 (1,74)	0	0,01	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100,00	4,41	16							

Tablo : 31.03.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	87,91	0							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	89,33	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	84,97	2							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	88,91	2							
5	Akbank T.A.Ş.	100	94,74	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	99,63	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	93,35	3							
8	Şekerbank T.A.Ş.	100,56	100,56	7 (0,18) 10 (0,50) 17 (0,32)	0	0,02	0,10	0,06	0	0	0,01
9	Anadolubank A.Ş.	108,58	108,58	3 (0,02) 10 (0,62) 17 (0,03) 22 (0,33)	0	0,01	0,03	0,04	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100	78,82	6							
11	Turkish Bank A.Ş.	111,09	111,09	10 (0,12) 22 (0,08) 27 (0,05) 29 (0,75)	0	0	0,01	0	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	86,66	0							
13	Finans Bank A.Ş.	105,94	105,94	3 (0,11) 4 (0,03) 7 (0,86)	0	0,04	0,04	0,13	0	0	0,07
14	Denizbank A.Ş.	100	88,36	1							
15	ING Bank A.Ş.	100	98,02	1							
16	HSBC Bank A.Ş.	127,11	127,11	7 (0,32) 14 (0,11) 17 (0,58)	0	0	0,03	0,03	0	0	0,05
17	Odea Bank A.Ş.	100	44,79	6							
18	Alternatifbank A.Ş.	112,46	112,46	4 (0,00) 10 (0,78) 15 (0,04) 17 (0,17)	0	0	0	0	0	0,01	0
19	Burgan Bank A.Ş.	110,51	110,51	10 (0,81) 17 (0,06) 29 (0,14)	0	0	0	0	0	0	0,02
20	Citibank A.Ş.	100	82,06	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	102,16	102,16	10 (0,40) 17 (0,01) 22 (0,32) 24 (0,06)	0	0,01	0	0	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	75,18	5							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	125,18	125,18	24 (0,14) 25 (0,28) 29 (0,58)	0	0,01	0	0	0	0	0
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	39,2	2							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	73,82	2							
26	Société Générale (SA)	109,42	109,42	22 (0,03) 25 (0,13) 29 (0,85)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	95,81	2							
28	Bank Mellat	102,51	102,51	22 (0,02) 27 (0,43) 29 (0,55)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	6							

Tablo : 30.06.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} S. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	129,74	129,74	17 (11,16) 29 (41,86)	0	0,43	0,70	0,41	0	0	0,04
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	117,24	117,24	17 (5,42) 29 (834,89)	0	0,06	0,32	0,27	0	0	23,43
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	116,52	116,52	17 (6,23) 29 (506,67)	0	0,17	0,33	0,24	0	0	13,84
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	123,35	123,35	17 (8,41) 29 (1427,20)	0	0,26	0,48	0,45	0	0	39,79
5	Akbank T.A.Ş.	128,62	128,62	17 (7,61) 29 (1191,91)	0	0,26	0,31	0,19	0	0	33,09
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	117,79	117,79	17 (5,98) 29 (1080,31)	0	0,15	0,34	0,34	0	0	30,33
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	110,07	110,07	17 (2,28) 29 (357,62)	0	0,02	0,24	0,27	0	0	10,04
8	Şekerbank T.A.Ş.	108,93	108,93	17 (0,81) 29 (96,35)	0	0,02	0,16	0,13	0	0	2,69
9	Anadolubank A.Ş.	114,13	114,13	17 (0,41) 29 (15,45)	0	0,02	0,06	0,06	0	0	0,36
10	Fibabanka A.Ş.	100	92,75	5							
11	Turkish Bank A.Ş.	110,90	110,90	17 (0,06) 29 (2,28)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,03
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	129,49	129,49	17 (7,79) 29 (1329,59)	0	0,25	0,29	0,29	0	0	36,99
13	Finans Bank A.Ş.	121,30	121,30	17 (2,50) 29 (540,82)	0	0,06	0,30	0,40	0	0	15,22
14	Denizbank A.Ş.	119,39	119,39	10 (0,92) 17 (2,19) 29 (338,63)	0	0	0,31	0,36	0	0	9,51
15	ING Bank A.Ş.	113,72	113,72	10 (3,79) 29 (232,10)	0	0	0,04	0,05	0	0,01	6,71
16	HSBC Bank A.Ş.	135,45	135,45	17 (1,40) 29 (170,92)	0	0,01	0,14	0,15	0	0	4,89
17	Odea Bank A.Ş.	100	45,69	16							
18	Alternatifbank A.Ş.	116,13	116,13	10 (0,90) 17 (0,15) 29 (26,02)	0	0	0	0	0	0,01	0,73
19	Burgan Bank A.Ş.	110,77	110,77	10 (0,78) 29 (24,89)	0	0	0	0	0	0	0,72
20	Citibank A.Ş.	100	89,65	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	109,03	109,03	17 (0,19) 29 (13,33)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0,34
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	88,49	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	127,88	127,88	24 (0,28) 25 (0,18) 29 (0,55)	0	0,01	0	0	0	0	0
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	36,18	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	89,14	1							
26	Société Générale (SA)	203,16	203,16	10 (0,09) 29 (5,35)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,10
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	80,32	0							
28	Bank Mellat	181,17	181,17	22 (0,05) 29 (1,82)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	4,24	21							

Tablo :30.06.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC -O	Supe r BCC- O	Referans Küme	{S} T.A . {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} \$. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A . {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z . {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	81,85	0							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	90,44	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	89,91	3							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	88,82	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	88,15	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	97,4	1							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	95,66	3							
8	Şekerbank T.A.Ş.	102,51	102,51	3 (0,01) 7 (0,16) 10 (0,64) 17 (0,19)	0	0,0	0,1000000	0,0	0	0	0
9	Anadolubank A.Ş.	100	96,32	0							
10	Fibabanka A.Ş.	100	82,04	6							
11	Turkish Bank A.Ş.	107,00	107,00	10 (0,06) 17 (0,03) 22 (0,05) 29 (0,86)	0	0	0,01	0,0	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	95,71	0							
13	Finans Bank A.Ş.	105,73	105,73	3 (0,02) 6 (0,09) 7 (0,89)	0	0,0	0,05	0,1	0	0,0	0
14	Denizbank A.Ş.	100	96,23	0							
15	ING Bank A.Ş.	100	96,14	1							
16	HSBC Bank A.Ş.	126,03	126,03	7 (0,31) 15 (0,14) 17 (0,55)	0	0	0,04	0,0	0	0	0,07
17	Odea Bank A.Ş.	100	41,01	6							
18	Alternatifbank A.Ş.	106,26	106,26	3 (0,02) 10 (0,79) 17 (0,11) 24 (0,09)	0	0	0	0	0	0,0	0
19	Burgan Bank A.Ş.	104,62	104,62	10 (0,78) 17 (0,04) 29 (0,18)	0	0	0,01	0	0	0,0	0,01
20	Citibank A.Ş.	100	72,55	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	103,59	103,59	10 (0,40) 17 (0,03) 22 (0,23) 29 (0,33)	0	0,0	0	0	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	81,29	4							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	127,88	127,88	24 (0,28) 25 (0,18) 29 (0,55)	0	0,0	0	0	0	0	0
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	36,12	2							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	89,14	1							
26	Société Générale (SA)	108,86	108,86	10 (0,03) 22 (0,12) 29 (0,85)	0	0	0,01	0,0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	80,32	1							
28	Bank Mellat	108,82	108,82	22 (0,03) 27 (0,39) 29 (0,58)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	6							

Tablo : 30.09.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} S. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	126,92	126,92	10 (0,99) 17 (10,41) 29 (69,35)	0	0,43	0,68	0,38	0	0	0
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	116,48	116,48	10 (7,91) 17 (3,25) 29 (485,09)	0	0,08	0,09	0	0	0	7,67
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	113,71	113,71	10 (5,08) 17 (5,01) 29 (27,48)	0	0,24	0,20	0,10	0	0	0
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	120,41	120,41	10 (13,69) 17 (4,17) 29 (1089,91)	0	0,25	0,07	0	0	0	16,99
5	Akbank T.A.Ş.	126,03	126,03	10 (5,61) 17 (5,64) 29 (1119,26)	0	0,23	0,13	0	0	0	17,29
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	116,93	116,93	10 (10,22) 17 (3,23) 29 (611,94)	0	0,18	0,05	0	0	0	9,69
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	109,85	109,85	10 (6,28) 17 (0,60)	0	0,06	0,07	0,08	0	0	0,02
8	Şekerbank T.A.Ş.	110,20	110,20	10 (1,66) 17 (0,35)	0	0,03	0,11	0,08	0	0	0,01
9	Anadolubank A.Ş.	110,48	110,48	10 (0,39) 17 (0,28) 29 (2,56)	0	0,02	0,04	0,04	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100	93,68	19							
11	Turkish Bank A.Ş.	107,46	107,46	10 (0,06) 17 (0,04) 29 (0,89)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	129,20	129,20	10 (8,28) 17 (5,00) 29 (1325,27)	0	0,21	0,03	0	0	0	20,59
13	Finans Bank A.Ş.	119,91	119,91	10 (8,53) 17 (0,41)	0	0,12	0,06	0,09	0	0	0,04
14	Denizbank A.Ş.	124,98	124,98	10 (4,78) 17 (1,52) 29 (2,88)	0	0,04	0,20	0,22	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	115,00	115,00	10 (4,23) 29 (190,29)	0	0	0,01	0,03	0	0,01	3,13
16	HSBC Bank A.Ş.	134,42	134,42	10 (1,75) 17 (0,90)	0	0,03	0,09	0,10	0	0	0,07
17	Odea Bank A.Ş.	100	40,48	17							
18	Alternatifbank A.Ş.	115,00	115,00	10 (0,75) 17 (0,20) 29 (29,70)	0	0	0,01	0	0	0,01	0,45
19	Burgan Bank A.Ş.	101,63	101,63	10 (0,75) 17 (0,07) 29 (9,70)	0	0	0	0	0	0	0,17
20	Citibank A.Ş.	100	89,22	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	106,62	106,62	10 (0,10) 17 (0,19) 29 (1,43)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	88,01	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	48,67	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	52,2	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	79,34	0							
26	Société Générale (SA)	166,49	166,49	10 (0,06) 29 (5,64)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,07
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	75,16	0							
28	Bank Mellat	173,40	173,40	22 (0,06) 29 (1,72)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	4,81	16							

Tablo :30.09.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} S. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	83,16	0							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	88,66	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	89,50	1							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	87,09	1							
5	Akbank T.A.Ş.	100	89,49	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	98,58	1							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	94,86	3							
8	Şekerbank T.A.Ş.	105,02	105,02	7 (0,17) 10 (0,59) 17 (0,24)	0	0,02	0,1	0,06	0	0	0
9	Anadolubank A.Ş.	100	98,63	0							
10	Fibabanka A.Ş.	100	82,34	6							
11	Turkish Bank A.Ş.	107,46	107,46	10 (0,06) 17 (0,04) 29 (0,90)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	93,28	0							
13	Finans Bank A.Ş.	105,99	105,99	4 (0,03) 6 (0,08) 7 (0,89)	0	0,04	0,04	0,08	0	0,01	0
14	Denizbank A.Ş.	100	95,27	0							
15	ING Bank A.Ş.	100	99,23	0							
16	HSBC Bank A.Ş.	127,96	127,96	7 (0,29) 10 (0,02) 17 (0,70)	0	0,01	0,07	0,07	0	0	0,06
17	Odea Bank A.Ş.	100	39,07	5							
18	Alternatifbank A.Ş.	100	98,29	0							
19	Burgan Bank A.Ş.	100,24	100,24	10 (0,76) 17 (0,08) 29 (0,16)	0	0	0	0	0	0	0,01
20	Citibank A.Ş.	100	66,02	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	101,12	101,12	10 (0,31) 17 (0,07) 22 (0,31) 29 (0,31)	0	0,01	0	0	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	78,66	2							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	48,67	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	51,66	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	79,34	0							
26	Société Générale (SA)	133,34	133,34	3 (0,00) 10 (0,01) 27 (0,01) 29 (0,97)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	75,16	2							
28	Bank Mellat	113,09	113,09	22 (0,04) 27 (0,35) 29 (0,61)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	5							

Tablo : 31.12.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	129,56	129,56	17 (9,04) 29 (608,18)	0	0,43	0,69	0,4	0	0	9,12
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	125,09	125,09	10 (4,51) 17 (3,63) 29 (1080,77)	0	0	0,14	0,08	0	0	17,91
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	117,76	117,76	17 (5,37) 29 (666,15)	0	0,17	0,31	0,34	0	0	10,68
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	131,10	131,10	17 (6,80) 29 (2362,89)	0	0,13	0,37	0,38	0	0	38,9
5	Akbank T.A.Ş.	136,02	136,02	17 (6,23) 29 (1707,70)	0	0,17	0,24	0,15	0	0	27,86
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	127,11	127,11	10 (0,16) 17 (5,18) 29 (1752,81)	0	0	0,26	0,24	0	0	29,09
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	114,82	114,82	10 (2,15) 17 (1,34) 29 (421,18)	0	0	0,16	0,19	0	0	7,01
8	Şekerbank T.A.Ş.	118,45	118,45	17 (0,66) 29 (156,53)	0	0,01	0,15	0,13	0	0	2,57
9	Anadolubank A.Ş.	114,68	114,68	17 (0,33) 29 (33,73)	0	0,02	0,05	0,05	0	0	0,52
10	Fibabanka A.Ş.	100	97,12	6							
11	Turkish Bank A.Ş.	116,73	116,73	17 (0,05) 29 (6,15)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,08
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	136,43	136,43	17 (6,61) 29 (1839,81)	0	0,15	0,22	0,23	0	0	30,08
13	Finans Bank A.Ş.	130,36	130,36	17 (2,09) 29 (804,46)	0	0,01	0,25	0,33	0	0	13,32
14	Denizbank A.Ş.	125,76	125,76	17 (2,36) 29 (339,30)	0	0,01	0,32	0,38	0	0	5,57
15	ING Bank A.Ş.	112,84	112,84	10 (4,20) 29 (163,13)	0	0	0,01	0,03	0	0,02	2,83
16	HSBC Bank A.Ş.	137,71	137,71	17 (1,13) 29 (181,76)	0	0,01	0,12	0,15	0	0	3,08
17	Odea Bank A.Ş.	100	36,33	17							
18	Alternatifbank A.Ş.	109,85	109,85	10 (0,77) 17 (0,12) 29 (48,30)	0	0	0	0	0	0,01	0,79
19	Burgan Bank A.Ş.	114,45	114,45	10 (0,22) 17 (0,19) 29 (75,58)	0	0	0,01	0,01	0	0	1,27
20	Citibank A.Ş.	100	91,97	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	112,11	112,11	17 (0,18) 29 (14,37)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0,22
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	90,72	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	38,63	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	54,99	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	76,84	0							
26	Société Générale (SA)	100	77,46	0							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	73,76	0							
28	Bank Mellat	179,80	179,80	22 (0,06) 29 (1,78)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	5,27	19							

Tablo : 31.12.2014 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	82,78	0							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	91,09	1							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	90,14	2							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	88,55	1							
5	Akbank T.A.Ş.	100	87,85	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	97,11	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	95,22	3							
8	Şekerbank T.A.Ş.	102,84	102,84	3 (0,05) 7 (0,09) 10 (0,83) 17 (0,03)	0	0,02	0,09	0,07	0	0	0
9	Anadolubank A.Ş.	100	98,05	2							
10	Fibabanka A.Ş.	100	87,89	5							
11	Turkish Bank A.Ş.	109,40	109,40	9 (0,03) 10 (0,05) 17 (0,02) 29 (0,89)	0	0	0,01	0	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	94,64	0							
13	Finans Bank A.Ş.	103,26	103,26	4 (0,15) 7 (0,57) 18 (0,28)	0	0,02	0,07	0,12	0	0,01	0
14	Denizbank A.Ş.	102,69	102,69	2 (0,18) 3 (0,12) 17 (0,69)	0,01	0	0,24	0,30	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	100	98,09	0							
16	HSBC Bank A.Ş.	125,19	125,19	7 (0,30) 10 (0,18) 17 (0,52)	0	0,01	0,06	0,07	0	0	0,06
17	Odea Bank A.Ş.	100	35,53	6							
18	Alternatifbank A.Ş.	100	94	1							
19	Burgan Bank A.Ş.	100,58	100,58	10 (0,73) 17 (0,11) 29 (0,16)	0	0,01	0	0	0	0	0,01
20	Citibank A.Ş.	100	67	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	105,05	105,05	9 (0,20) 10 (0,10) 17 (0,09) 29 (0,61)	0	0,01	0	0	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	84,94	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	38,5	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	54,77	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	76,84	0							
26	Société Générale (SA)	100	73,31	0							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	73,76	1							
28	Bank Mellat	115,51	115,51	22 (0,04) 27 (0,34) 29 (0,62)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	4							

Tablo : 31.03.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	130,87	130,87	17 (9,26) 29 (976,65)	0	0,34	0,66	0,38	0	0	27,46
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	119,34	119,34	17 (5,29) 29 (1017,82)	0	0	0,3	0,23	0	0,07	29,32
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	116,96	116,96	17 (5,24) 29 (822,89)	0	0,13	0,31	0,33	0	0	23,51
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	130,90	130,90	17 (6,90) 29 (2486,58)	0	0	0,42	0,42	0	0	71,52
5	Akbank T.A.Ş.	139,48	139,48	17 (6,44) 29 (1731,14)	0	0,10	0,26	0,10	0	0	49,67
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	125,12	125,12	17 (5,97) 29 (1538,75)	0	0	0,30	0,28	0	0,03	44,38
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	112,97	112,97	17 (2,07) 29 (437,29)	0	0	0,23	0,26	0	0,03	12,52
8	Şekerbank T.A.Ş.	118,18	118,18	17 (0,65) 29 (156,99)	0	0,01	0,15	0,13	0	0	4,53
9	Anadolubank A.Ş.	118,78	118,78	17 (0,33) 29 (50,81)	0	0,01	0,05	0,05	0	0	1,43
10	Fibabanka A.Ş.	100,18	100,18	17 (0,32) 29 (18,40)	0	0	0,03	0,03	0	0,01	0,50
11	Turkish Bank A.Ş.	122,63	122,63	17 (0,04) 29 (10,18)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,26
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	135,02	135,02	17 (6,46) 29 (2133,61)	0	0,05	0,24	0,26	0	0	61,35
13	Finans Bank A.Ş.	129,88	129,88	17 (2,26) 29 (730,66)	0	0	0,26	0,34	0	0,02	20,98
14	Denizbank A.Ş.	123,28	123,28	17 (2,44) 29 (327,72)	0	0	0,32	0,36	0	0,01	9,39
15	ING Bank A.Ş.	103,74	103,74	17 (1,28) 29 (231,55)	0	0	0,13	0,16	0	0,06	6,74
16	HSBC Bank A.Ş.	133,63	133,63	17 (1,06) 29 (195,70)	0	0	0,12	0,15	0	0	5,73
17	Odea Bank A.Ş.	100	38,84	19							
18	Alternatifbank A.Ş.	112,74	112,74	17 (0,39) 29 (53,31)	0	0	0,02	0,02	0	0,01	1,52
19	Burgan Bank A.Ş.	106,43	106,43	17 (0,26) 29 (71,63)	0	0	0,02	0,02	0	0,01	2,06
20	Citibank A.Ş.	100	80,17	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	108,08	108,08	17 (0,19) 29 (6,24)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0,15
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	88,46	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	37,43	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	60,88	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	71,13	0							
26	Société Générale (SA)	102,76	102,76	24 (0,16) 29 (0,84)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	91,82	0							
28	Bank Mellat	185,96	185,96	22 (0,06) 29 (1,87)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	5,31	21							

Tablo : 31.03.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	83,25	1							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	90,40	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	91,44	4							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	91,74	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	84,59	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	97,05	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	87,51	6							
8	Şekerbank T.A.Ş.	105,63	105,63	7 (0,09) 15 (0,04) 17 (0,33) 19 (0,53)	0	0,02	0,12	0,08	0	0	0
9	Anadolubank A.Ş.	103,93	103,93	3 (0,04) 7 (0,02) 17 (0,07) 29 (0,87)	0	0,01	0,03	0,03	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100	90,02	1							
11	Turkish Bank A.Ş.	108,35	108,35	3 (0,00) 7 (0,01) 17 (0,02) 29 (0,97)	0	0	0	0	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	91,34	0							
13	Finans Bank A.Ş.	106,14	106,14	1 (0,05) 3 (0,04) 7 (0,91)	0	0,03	0,02	0,07	0	0,02	0
14	Denizbank A.Ş.	100	98,72	0							
15	ING Bank A.Ş.	100	93,69	2							
16	HSBC Bank A.Ş.	121,43	121,43	7 (0,12) 15 (0,18) 17 (0,70)	0	0,02	0,08	0,09	0	0	0,06
17	Odea Bank A.Ş.	100	38,10	6							
18	Alternatifbank A.Ş.	107,81	107,81	7 (0,02) 10 (0,00) 17 (0,18) 19 (0,62) 29 (0,17)	0	0	0	0	0	0,01	0
19	Burgan Bank A.Ş.	100	95,56	2							
20	Citibank A.Ş.	100	56,05	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	100,86	100,86	3 (0,01) 17 (0,10) 22 (0,06) 29 (0,83)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	88,46	2							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	37,44	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	60,27	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	71,13	0							
26	Société Générale (SA)	102,76	102,76	24 (0,16) 29 (0,84)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	91,82	1							
28	Bank Mellat	102,67	102,67	22 (0,03) 27 (0,41) 29 (0,56)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	6							

Tablo :30.06.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	124,94	124,94	17 (8,03) 29 (1176,93)	0	0,32	0,65	0,39	0	0	26,19
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	114,92	114,92	17 (2,10) 19 (10,42) 29 (325,24)	0	0	0,07	0,02	0	0	7,49
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	113,43	113,43	17 (4,70) 29 (926,51)	0	0,14	0,29	0,32	0	0	20,96
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	123,19	123,19	17 (5,81) 29 (2351,61)	0	0,05	0,37	0,42	0	0	53,57
5	Akbank T.A.Ş.	127,71	127,71	17 (5,51) 29 (1444,70)	0	0,21	0,23	0,12	0	0	32,79
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	119,50	119,50	17 (4,66) 29 (1738,41)	0	0,05	0,26	0,29	0	0	39,84
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	108,35	108,35	17 (1,00) 19 (3,21) 29 (255,22)	0	0	0,15	0,19	0	0	5,81
8	Şekerbank T.A.Ş.	112,29	112,29	17 (0,54) 29 (155,11)	0	0,01	0,15	0,12	0	0	3,55
9	Anadolubank A.Ş.	113,81	113,81	17 (0,31) 29 (40,02)	0	0,02	0,05	0,05	0	0	0,88
10	Fibabanka A.Ş.	101,74	101,74	17 (0,11) 19 (0,60) 29 (0,70)	0	0	0,01	0,02	0	0	0
11	Turkish Bank A.Ş.	111,31	111,31	17 (0,04) 29 (7,05)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,14
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	125,54	125,54	17 (5,30) 29 (1918,88)	0	0,13	0,22	0,28	0	0	43,55
13	Finans Bank A.Ş.	123,89	123,89	17 (1,34) 19 (1,44) 29 (698,34)	0	0	0,21	0,31	0	0	15,94
14	Denizbank A.Ş.	123,55	123,55	17 (2,10) 29 (440,66)	0	0,03	0,30	0,36	0	0	10,02
15	ING Bank A.Ş.	104,5	104,5	17 (0,50) 19 (3,24)	0	0	0,06	0,07	0	0,05	0,07
16	HSBC Bank A.Ş.	121,4	121,4	17 (0,86) 29 (186,81)	0	0,01	0,12	0,15	0	0	4,34
17	Odea Bank A.Ş.	100	34,76	19							
18	Alternatifbank A.Ş.	107,32	107,32	17 (0,17) 19 (0,79) 29 (1,32)	0	0	0	0	0	0,01	0,01
19	Burgan Bank A.Ş.	100	98,15	6							
20	Citibank A.Ş.	100	77,98	1							
21	Turkland Bank A.Ş.	108,58	108,58	17 (0,16) 29 (14,86)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0,31
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	95,41	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	35,60	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	49,16	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	90,91	0							
26	Société Générale (SA)	113,69	113,69	17 (0,00) 20 (0,00) 24 (0,15) 29 (0,82)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	85,93	0							
28	Bank Mellat	172,23	172,23	22 (0,06) 29 (1,73)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	6,05	19							

Tablo :30.06.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} S. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	75,47	1							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	84,76	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	91,78	4							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	90,40	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	82,86	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	98,26	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	93,08	5							
8	Şekerbank T.A.Ş.	105,72	105,72	7 (0,12) 17 (0,27) 19 (0,61)	0	0,02	0,11	0,08	0	0	0
9	Anadolubank A.Ş.	102,76	102,76	3 (0,04) 17 (0,10) 27 (0,41) 29 (0,44)	0	0,01	0,04	0,03	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100	97,18	0							
11	Turkish Bank A.Ş.	106,31	106,31	7 (0,01) 17 (0,03) 19 (0,01) 29 (0,96)	0	0	0,01	0	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	82,28	0							
13	Finans Bank A.Ş.	106,31	106,31	1 (0,05) 3 (0,01) 7 (0,94)	0	0,04	0,02	0,08	0	0,02	0
14	Denizbank A.Ş.	111,66	111,66	3 (0,25) 7 (0,32) 17 (0,43)	0	0,01	0,17	0,20	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	100	97,86	0							
16	HSBC Bank A.Ş.	114,28	114,28	7 (0,23) 17 (0,47) 19 (0,30)	0	0,02	0,07	0,08	0	0	0,07
17	Odea Bank A.Ş.	100	34,22	6							
18	Alternatifbank A.Ş.	100	99,39	0							
19	Burgan Bank A.Ş.	100	90,59	3							
20	Citibank A.Ş.	100	59,17	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	101,23	101,23	3 (0,02) 17 (0,08) 27 (0,07) 29 (0,83)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	87,96	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	35,60	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	46,96	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	90,91	0							
26	Société Générale (SA)	111,17	111,17	24 (0,15) 29 (0,85)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	85,93	3							
28	Bank Mellat	106,22	106,22	22 (0,04) 27 (0,35) 29 (0,61)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	5							

Tablo : 30.09.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	116,61	116,61	17 (7,05) 29 (1131,07)	0	0,34	0,71	0,5	0	0	68,39
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	112,3	112,3	17 (3,03) 19 (2,01) 29 (1131,51)	0	0	0,28	0,27	0	0	68,45
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	108,69	108,69	17 (3,90) 29 (1029,53)	0	0,14	0,33	0,38	0	0	62,48
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	117,03	117,03	17 (4,22) 29 (2359,14)	0	0,10	0,47	0,58	0	0	142,55
5	Akbank T.A.Ş.	120,05	120,05	17 (5,16) 29 (1114,07)	0	0,29	0,28	0,19	0	0	67,50
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	116,27	116,27	17 (3,79) 29 (1800,38)	0	0,04	0,33	0,39	0	0	109,01
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	104,25	104,25	17 (0,78) 19 (2,39) 29 (373,78)	0	0	0,19	0,23	0	0	22,84
8	Şekerbank T.A.Ş.	106,98	106,98	17 (0,41) 29 (172,64)	0	0,01	0,14	0,13	0	0	10,31
9	Anadolubank A.Ş.	109,52	109,52	17 (0,29) 29 (32,21)	0	0,02	0,05	0,05	0	0	1,90
10	Fibabanka A.Ş.	100,76	100,76	17 (0,07) 19 (0,67) 29 (0,71)	0	0	0,01	0,02	0	0	0
11	Turkish Bank A.Ş.	101,77	101,77	17 (0,02) 29 (9,15)	0	0	0,01	0,01	0	0	0,50
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	120,03	120,03	17 (4,90) 29 (1664,21)	0	0,24	0,3	0,39	0	0	100,57
13	Finans Bank A.Ş.	120,05	120,05	17 (1,32) 29 (783,78)	0	0,01	0,26	0,39	0	0	47,37
14	Denizbank A.Ş.	116,3	116,3	17 (1,62) 29 (485,64)	0	0,03	0,31	0,40	0	0	29,33
15	ING Bank A.Ş.	110,5	110,5	17 (0,06) 19 (4,65)	0	0	0,03	0,04	0	0,02	0,36
16	HSBC Bank A.Ş.	110,62	110,62	17 (0,52) 19 (0,45) 29 (183,87)	0	0	0,12	0,15	0	0	11,06
17	Odea Bank A.Ş.	100	33,82	18							
18	Alternatifbank A.Ş.	100,97	100,97	17 (0,16) 19 (0,81) 29 (0,12)	0	0	0	0	0	0,01	0
19	Burgan Bank A.Ş.	100	97,1	6							
20	Citibank A.Ş.	100	76,3	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	100,56	100,56	17 (0,14) 29 (15,21)	0	0,01	0,01	0,02	0	0	0,86
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	93,2	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	26,68	1							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	75,89	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	77,83	0							
26	Société Générale (SA)	100	97,82	1							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100,30	100,30	23 (0,03) 26 (0,41) 29 (0,56)	0	0,01	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	160,10	160,10	22 (0,05) 29 (1,52)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	5,04	19							

Tablo : 30.09.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	82,57	0							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	82,43	3							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	94,73	1							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	87,19	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	80,20	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	96,85	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	93,75	3							
8	Şekerbank T.A.Ş.	100	72,37	4							
9	Anadolubank A.Ş.	109,06	109,06	10 (0,00) 17 (0,19) 19 (0,17) 21 (0,64)	0	0,01	0,04	0,03	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100	89,56	1							
11	Turkish Bank A.Ş.	101	101	17 (0,02) 19 (0,06) 29 (0,92)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	85,38	0							
13	Finans Bank A.Ş.	108,23	108,23	2 (0,30) 7 (0,34) 8 (0,36)	0	0,04	0,04	0,14	0	0,01	0
14	Denizbank A.Ş.	106,46	106,46	2 (0,21) 3 (0,13) 8 (0,40) 17 (0,26)	0	0,02	0,15	0,22	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	101,47	101,47	7 (0,51) 17 (0,40) 19 (0,09)	0	0,02	0	0	0	0,05	0,07
16	HSBC Bank A.Ş.	103,04	103,04	2 (0,02) 7 (0,08) 8 (0,67) 17 (0,22)	0	0	0,01	0,04	0	0,01	0
17	Odea Bank A.Ş.	100	33,28	5							
18	Alternatifbank A.Ş.	100	99,56	0							
19	Burgan Bank A.Ş.	100	93,92	3							
20	Citibank A.Ş.	100	66,63	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	100	99,57	1							
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	93,15	0							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	26,68	1							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	74,54	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	75,11	0							
26	Société Générale (SA)	100	97,82	2							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100,3	100,3	23 (0,03) 26 (0,41) 29 (0,56)	0	0,01	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	103,64	103,64	8 (0,01) 24 (0,03) 26 (0,04) 29 (0,93)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	3							

Tablo : 31.12.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR -O	Super CCR- O	Referans Küme	{S} T.A . {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A . {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z . {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	118,2	118,18	10 (14,17) 17 (4,52)	0	0,3	0,3	0,0	0	0	0,2
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	111,6	111,59	10 (9,96) 17 (0,95) 19 (0,05) 29 (660,32)	0	0	0,0	0	0	0	40,65
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	109,6	109,60	10 (10,80) 17 (2,10)	0	0,1	0,0	0	0	0	0,43
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	118,4	118,36	10 (17,61) 17 (0,64) 29 (955,53)	0	0,1	0,0	0	0	0	58,93
5	Akbank T.A.Ş.	119,9	119,87	10 (5,29) 17 (3,68) 29 (935,83)	0	0,2	0,1	0	0	0	57,02
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	113,0	113,01	10 (12,15) 17 (0,48) 29 (1127,23)	0	0,0	0,0	0	0	0	69,27
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	104,5	104,52	10 (6,46)	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,25
8	Şekerbank T.A.Ş.	111,5	111,49	10 (2,00) 17 (0,07)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0,07
9	Anadolubank A.Ş.	113,0	112,99	10 (0,26) 17 (0,25) 29 (1,00)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
1	Fibabanka A.Ş.	100	97,84	17							
1	Turkish Bank A.Ş.	105,8	105,77	10 (0,06) 17 (0,01) 29 (0,97)	0	0	0	0,0	0	0	0
1	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	120,1	120,09	10 (11,02) 17 (1,54) 29 (1331,27)	0	0,2	0	0,0	0	0	81,34
1	Finans Bank A.Ş.	115,8	115,80	10 (7,69)	0	0,0	0,0	0,1	0	0,0	0,36
1	Denizbank A.Ş.	124,4	124,42	10 (6,38) 17 (0,41)	0	0,0	0,1	0,1	0	0	0,26
1	ING Bank A.Ş.	108,1	108,06	10 (4,22) 19 (0,21)	0	0	0	0	0	0,0	0,24
1	HSBC Bank A.Ş.	115,8	115,84	10 (2,16) 17 (0,24)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0,18
1	Odea Bank A.Ş.	100	35,15	14							
1	Alternatifbank A.Ş.	103,5	103,53	10 (0,18) 17 (0,15) 19 (0,60) 29 (0,13)	0	0	0	0	0	0,0	0
1	Burgan Bank A.Ş.	100	98,88	3							
2	Citibank A.Ş.	100	77,68	0							
2	Turkland Bank A.Ş.	100,3	100,25	10 (0,04) 17 (0,16) 29 (0,80)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
2	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	91,65	1							
2	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	25,87	0							
2	Deutsche Bank A.Ş.	100	87,25	0							
2	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	68,98	0							
2	Société Générale (SA)	100	71,49	0							
2	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	95,89	0							
2	Bank Mellat	171,8	171,75	22 (0,05) 29 (1,70)	0	0	0	0	0	0	0
2	Habib Bank Limited	100	5,24	10							

Tablo : 31.12.2015 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC -O	Super BCC -O	Referans Küme	{S} T.A . {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A . {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z . {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	68,04	0							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	90,13	1							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	94,20	2							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	96,55	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	77,51	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	95,24	1							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	92,62	6							
8	Şekerbank T.A.Ş.	108,1	108,11	7 (0,18) 10 (0,71) 17 (0,11)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0,02
9	Anadolubank A.Ş.	101,3	101,26	7 (0,03) 10 (0,40) 20 (0,53) 27 (0,04)	0	0	0,0	0,0	0	0	0
1	Fibabanka A.Ş.	100	97,06	6							
1	Turkish Bank A.Ş.	102,7	102,72	10 (0,09) 20 (0,00) 22 (0,03) 27 (0,00) 29	0	0	0	0	0	0	0
1	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	92,05	0							
1	Finans Bank A.Ş.	108,4	108,40	3 (0,04) 6 (0,06) 7 (0,90)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0,04
1	Denizbank A.Ş.	116,4	116,37	3 (0,18) 7 (0,62) 17 (0,21)	0	0,0	0,1	0,1	0	0	0
1	ING Bank A.Ş.	101,4	101,39	7 (0,49) 17 (0,39) 19 (0,11)	0	0,0	0	0	0	0,0	0,06
1	HSBC Bank A.Ş.	112,3	112,27	7 (0,24) 10 (0,47) 17 (0,29)	0	0	0,0	0,0	0	0	0,11
1	Odea Bank A.Ş.	100	33,43	6							
1	Alternatifbank A.Ş.	102,1	102,14	2 (0,00) 10 (0,42) 17 (0,16) 19 (0,25) 24 (0,16)	0	0	0	0	0	0,0	0
1	Burgan Bank A.Ş.	100	96,84	2							
2	Citibank A.Ş.	100	67,81	2							
2	Turkland Bank A.Ş.	100,2	100,18	10 (0,05) 17 (0,16) 22 (0,00) 29 (0,79)	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
2	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	90,77	3							
2	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	100	25,87	0							
2	Deutsche Bank A.Ş.	100	87,25	1							
2	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	64,56	0							
2	Société Générale (SA)	100	60,28	0							
2	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	95,89	3							
2	Bank Mellat	101,7	101,69	22 (0,02) 27 (0,38) 29 (0,60)	0	0	0	0	0	0	0
2	Habib Bank Limited	100	big	3							

Tablo : 31.03.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	118,56	118,56	17 (7,50) 19 (7,95) 29 (11,47)	0	0,27	0,56	0,25	0	0	0
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	112,89	112,89	17 (2,87) 19 (9,45)	0	0,05	0,16	0,06	0	0	0,16
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	109,48	109,48	17 (3,66) 19 (7,86)	0	0,13	0,20	0,15	0	0	0,04
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	117,46	117,46	17 (3,34) 19 (15,94)	0	0,31	0,22	0,17	0	0	0,13
5	Akbank T.A.Ş.	124,12	124,12	17 (6,93) 19 (3,29) 29 (7,37)	0	0,25	0,20	0	0	0,04	0
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	111,01	111,01	17 (2,42) 19 (13,62)	0	0,15	0,1	0,06	0	0	0,20
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	103,04	103,04	17 (0,45) 19 (5,53)	0	0,02	0,13	0,15	0	0	0,05
8	Şekerbank T.A.Ş.	109,11	109,11	17 (0,21) 19 (1,52)	0	0,02	0,12	0,08	0	0	0,03
9	Anadolubank A.Ş.	110,89	110,89	17 (0,31) 19 (0,12) 29 (1,43)	0	0,02	0,05	0,04	0	0	0
10	Fibabanka A.Ş.	100,61	100,61	17 (0,09) 19 (0,84) 29 (0,34)	0	0	0,01	0,02	0	0	0
11	Turkish Bank A.Ş.	103,22	103,22	17 (0,03) 19 (0,03) 29 (0,97)	0	0	0	0,01	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	120,64	120,64	17 (3,64) 19 (14,09) 29 (0,08)	0	0,29	0,04	0,02	0	0	0
13	Finans Bank A.Ş.	112,63	112,63	17 (0,73) 19 (5,90)	0	0,05	0,17	0,23	0	0	0,14
14	Denizbank A.Ş.	120,39	120,39	17 (1,53) 19 (3,75) 29 (0,53)	0	0,05	0,23	0,27	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	102,15	102,15	19 (4,19)	0	0,01	0,04	0,05	0	0,03	0,08
16	HSBC Bank A.Ş.	119,65	119,65	17 (0,63) 19 (1,07)	0	0	0,11	0,11	0	0	0,08
17	Odea Bank A.Ş.	100	59,51	17							
18	Alternatifbank A.Ş.	106,75	106,75	17 (0,41)	0	0	0,02	0,01	0	0,01	0,01
19	Burgan Bank A.Ş.	100	97,41	16							
20	Citibank A.Ş.	100	79,23	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	103,68	103,68	17 (0,16) 22 (0,13) 29 (0,75)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	92,5	2							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	18,28	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	75,04	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	94,95	1							
26	Société Générale (SA)	100	90,22	0							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	103,33	103,33	25 (0,38) 29 (0,62)	0	0	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	188,18	188,18	22 (0,04) 29 (1,91)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	5,42	10							

Tablo : 31.03.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	66,03	1							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	91,30	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	95,10	2							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	99,09	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	77,95	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	95,27	1							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	90,71	5							
8	Şekerbank T.A.Ş.	107,59	107,59	7 (0,15) 17 (0,14) 19 (0,71)	0	0,01	0,10	0,06	0	0	0,02
9	Anadolubank A.Ş.	100	98,92	1							
10	Fibabanka A.Ş.	100	98,02	0							
11	Turkish Bank A.Ş.	102,08	102,08	7 (0,01) 9 (0,00) 17 (0,02) 29 (0,97)	0	0	0	0	0	0	0
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	90,67	0							
13	Finans Bank A.Ş.	107,77	107,77	3 (0,08) 6 (0,02) 7 (0,90)	0	0,02	0,04	0,09	0	0	0,09
14	Denizbank A.Ş.	110,84	110,84	1 (0,11) 3 (0,04) 7 (0,45) 17 (0,40)	0	0	0,11	0,17	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	100	98,56	0							
16	HSBC Bank A.Ş.	118,42	118,42	7 (0,14) 17 (0,56) 19 (0,30)	0	0	0,09	0,09	0	0	0,07
17	Odea Bank A.Ş.	100	52,31	6							
18	Alternatifbank A.Ş.	106,48	106,48	17 (0,41) 29 (0,59)	0	0	0,02	0,01	0	0,01	0,03
19	Burgan Bank A.Ş.	100	97,40	2							
20	Citibank A.Ş.	100	64,73	2							
21	Turkland Bank A.Ş.	103,14	103,14	17 (0,15) 20 (0,05) 22 (0,07) 29 (0,72)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	92,49	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	17,70	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	75,04	0							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	94,95	2							
26	Société Générale (SA)	100	86,59	0							
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	103,33	103,33	25 (0,38) 29 (0,62)	0	0	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	101,02	101,02	20 (0,01) 25 (0,22) 29 (0,77)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	5							

Tablo :30.06.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	117,77	117,77	10 (10,35) 11 (10,37) 17 (5,63) 29 (31,67)	0	0,29	0,37	0	0	0	0
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	112,00	112,00	10 (2,82) 17 (1,77) 19 (8,64) 29 (2,87)	0	0,07	0,11	0	0	0	0
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	107,54	107,54	10 (8,02) 11 (6,95) 17 (2,87) 29 (3,55)	0	0,14	0,09	0	0	0	0
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	118,52	118,52	10 (11,77) 17 (3,04) 19 (3,59) 29 (16,95)	0	0,32	0,12	0	0	0	0
5	Akbank T.A.Ş.	119,85	119,85	17 (6,43) 19 (3,86) 29 (33,10)	0	0,28	0,19	0	0	0,09	0
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	110,57	110,57	10 (2,67) 17 (1,56) 19 (12,34) 29 (7,23)	0	0,16	0,05	0	0	0	0
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	107,16	107,16	10 (4,78) 11 (12,75)	0	0,01	0,03	0,03	0	0	0,15
8	Şekerbank T.A.Ş.	107,34	107,34	10 (0,90) 11 (9,13)	0	0,01	0,06	0,02	0	0	0,15
9	Anadolubank A.Ş.	105,63	105,63	10 (0,17) 11 (7,26)	0	0,01	0	0	0	0	0,07
10	Fibabanka A.Ş.	100	97,92	14							
11	Turkish Bank A.Ş.	100	98,64	9							
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	115,78	115,78	10 (5,28) 17 (3,51) 19 (7,01) 29 (28,37)	0	0,34	0,04	0	0	0	0
13	Finans Bank A.Ş.	117,27	117,27	10 (4,90) 11 (23,71)	0	0,02	0	0,04	0	0	0,32
14	Denizbank A.Ş.	121,49	121,49	10 (3,87) 11 (31,42)	0	0,04	0,02	0,04	0	0	0,34
15	ING Bank A.Ş.	107,41	107,41	10 (3,78)	0	0,01	0,01	0	0	0,03	0,02
16	HSBC Bank A.Ş.	117,98	117,98	10 (0,95) 11 (7,88) 17 (0,20)	0	0	0,01	0,04	0	0	0,15
17	Odea Bank A.Ş.	100	59,51	10							
18	Alternatifbank A.Ş.	109,01	109,01	17 (0,26) 19 (0,49)	0	0	0,01	0	0	0,01	0,02
19	Burgan Bank A.Ş.	100	97,42	6							
20	Citibank A.Ş.	100	95,89	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	105,44	105,44	10 (0,03) 11 (2,20) 17 (0,08)	0	0,01	0	0	0	0	0,02
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	92,96	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	20,87	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	62,05	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	87,78	2							
26	Société Générale (SA)	124,85	124,85	24 (0,07) 25 (0,02) 29 (0,91)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	102,67	102,67	25 (0,53) 29 (0,47)	0	0	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	166,23	166,23	22 (0,05) 29 (1,76)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	2,1	10							

Tablo :30.06.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	76,52	1							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	92,58	0							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	92,35	2							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	99,91	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	78,16	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	93,77	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	91,27	4							
8	Şekerbank T.A.Ş.	105,25	105,25	7 (0,07) 10 (0,62) 17 (0,31)	0	0,02	0,10	0,06	0	0	0,02
9	Anadolubank A.Ş.	100	96,57	0							
10	Fibabanka A.Ş.	100	93,43	4							
11	Turkish Bank A.Ş.	100	98,59	1							
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	91,39	0							
13	Finans Bank A.Ş.	109,32	109,32	3 (0,14) 7 (0,80) 17 (0,05)	0	0,01	0,03	0,08	0	0	0,03
14	Denizbank A.Ş.	108,09	108,09	1 (0,12) 3 (0,01) 7 (0,58) 20 (0,29)	0	0,02	0,08	0,13	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	100	98,65	0							
16	HSBC Bank A.Ş.	115,21	115,21	7 (0,12) 10 (0,45) 17 (0,43)	0	0,01	0,04	0,06	0	0	0,04
17	Odea Bank A.Ş.	100	51,54	5							
18	Alternatifbank A.Ş.	108,99	108,99	10 (0,00) 17 (0,26) 19 (0,48) 29 (0,25)	0	0	0,01	0	0	0,01	0,02
19	Burgan Bank A.Ş.	100	97,41	1							
20	Citibank A.Ş.	100	60,17	2							
21	Turkland Bank A.Ş.	105,22	105,22	10 (0,04) 11 (0,83) 17 (0,13)	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	92,84	0							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	20,87	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	62,05	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	87,78	3							
26	Société Générale (SA)	124,85	124,85	24 (0,07) 25 (0,02) 29 (0,91)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	102,67	102,67	25 (0,53) 29 (0,47)	0	0	0	0	0	0	0
28	Bank Mellat	100,93	100,93	20 (0,02) 25 (0,19) 29 (0,79)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	big	4							

Tablo : 30.09.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların CCR ve Super CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	CCR-O	Super CCR-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K.Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	116,16	116,16	11 (40,79) 17 (5,66) 19 (7,67)	0	0,13	0,36	0	0	0	0,75
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	109,11	109,11	11 (10,91) 17 (2,06) 19 (10,02)	0	0,01	0,11	0	0	0	0,41
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	108,87	108,87	11 (27,75) 17 (3,17) 19 (6,04)	0	0,02	0,09	0	0	0	0,80
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	117,72	117,72	11 (31,76) 17 (2,70) 19 (14,05)	0	0,20	0,09	0	0	0	0,92
5	Akbank T.A.Ş.	120,16	120,16	17 (6,67) 19 (3,03) 29 (11,38)	0	0,12	0,22	0	0	0,05	0
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	112,18	112,18	11 (14,20) 17 (2,19) 19 (12,18)	0	0,09	0,04	0	0	0	0,5
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	108,53	108,53	11 (27,47) 19 (3,59)	0	0	0,02	0,03	0	0	0,8
8	Şekerbank T.A.Ş.	107,47	107,47	11 (11,10) 19 (0,70)	0	0	0,06	0,02	0	0	0,34
9	Anadolubank A.Ş.	101,25	101,25	11 (7,92) 19 (0,03)	0	0,01	0	0	0	0	0,2
10	Fibabanka A.Ş.	102,73	102,73	11 (1,73) 17 (0,01) 19 (0,93)	0	0	0	0,01	0	0	0,04
11	Turkish Bank A.Ş.	100	95,83	13							
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	118,90	118,90	11 (7,11) 17 (3,24) 19 (13,34) 29 (0,42)	0	0,25	0,04	0	0	0	0
13	Finans Bank A.Ş.	119,01	119,01	11 (26,72) 19 (5,09)	0	0,02	0,03	0,07	0	0	0,82
14	Denizbank A.Ş.	123,36	123,36	11 (48,25) 17 (0,13) 19 (2,07)	0	0,02	0	0,02	0	0	1,33
15	ING Bank A.Ş.	107,24	107,24	19 (4,05)	0	0,01	0,04	0,05	0	0,02	0,04
16	HSBC Bank A.Ş.	101,31	101,31	17 (0,73)	0,02	0	0,09	0,11	0,01	0	0,04
17	Odea Bank A.Ş.	100	73,54	11							
18	Alternatifbank A.Ş.	100	97,51	0							
19	Burgan Bank A.Ş.	100	91,33	14							
20	Citibank A.Ş.	100	97,91	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	103,32	103,32	11 (0,78) 17 (0,13) 22 (0,04)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	89,15	2							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	100	15,84	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	57,39	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	95,86	0							
26	Société Générale (SA)	109,99	109,99	24 (0,05) 27 (0,04) 29 (0,91)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	98,22	1							
28	Bank Mellat	128,18	128,18	22 (0,08) 29 (1,27)	0	0	0	0	0	0	0
29	Habib Bank Limited	100	2,59	4							

Tablo : 30.09.2016 döneminde çalışmaya konu olan bankaların BCC ve Super BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skorları

	DMU	BCC-O	Super BCC-O	Referans Küme	{S} T.A. {I}	{S} T. Ö. {I}	{S} Ş. S. {I}	{S} P. S. {I}	{S} T.K.A. {O}	{S} T. M. {O}	{S} N.D.K. Z. {O}
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100	75,79	1							
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	100	92,58	1							
3	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	93,15	1							
4	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	99,22	0							
5	Akbank T.A.Ş.	100	76,38	0							
6	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100	96,76	0							
7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100	95,86	2							
8	Şekerbank T.A.Ş.	103,41	103,41	15 (0,08) 17 (0,39) 19 (0,53)	0	0,01	0,11	0,08	0	0	0,01
9	Anadolubank A.Ş.	100	90,63	1							
10	Fibabanka A.Ş.	100	99,94	0							
11	Turkish Bank A.Ş.	100	95,69	1							
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	92,38	0							
13	Finans Bank A.Ş.	108,68	108,68	2 (0,20) 7 (0,55) 15 (0,25)	0	0,01	0,04	0,10	0	0	0,01
14	Denizbank A.Ş.	108,82	108,82	1 (0,14) 3 (0,09) 7 (0,29) 9 (0,48)	0	0,01	0,08	0,16	0	0	0
15	ING Bank A.Ş.	100	97,39	2							
16	HSBC Bank A.Ş.	101,27	101,27	17 (0,73) 29 (0,27)	0,02	0	0,09	0,11	0,01	0	0,05
17	Odea Bank A.Ş.	100	48,34	3							
18	Alternatifbank A.Ş.	100	97,5	0							
19	Burgan Bank A.Ş.	100	91,33	1							
20	Citibank A.Ş.	100	72,66	0							
21	Turkland Bank A.Ş.	103,32	103,32	11 (0,83) 17 (0,13) 22 (0,04)	0	0	0,01	0,01	0	0	0
22	Arap Türk Bankası A.Ş.	100	89,15	1							
23	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey	100	15,84	0							
24	Deutsche Bank A.Ş.	100	57,33	1							
25	The Royal Bank of Scotland Plc.	100	95,86	0							
26	Société Générale (SA)	109,99	109,99	24 (0,05) 27 (0,04) 29 (0,91)	0	0	0	0	0	0	0
27	JPMorgan Chase Bank N.A.	100	98,22	1							
28	Bank Mellat	100	98,36	0							
29	Habib Bank Limited	100	Big	2							

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı,adı : ÇELİK, Esra
 Uyruğu : T.C
 Doğumtarhiveyeri : 07.05.1992
 Medenihali : Bekar
 Telefon : 05443978883
 e-mail : esracelik092@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yöneylem Araştırması Bilim Dalı	Devam ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Ekonometri Bölümü	2014
Lise	Bor Akın Gönen Anadolu Lisesi	2010

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2015-2017	HYDRA Uluslararası Araştırma	Veri ve Raporlama Uzmanı
2017 -	İS YAPI	Muhasebe Elemanı

Yabancı Dil

İngilizce (orta), Almanca (başlangıç)



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

