2008-2013 YILLARI ARASINDA
FAALİYET GÖSTEREN
MEVDUAT BANKALARININ
ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜLMESİ
Nur Kuban TORUN
(Yüksek Lisans Tezi)
Eskişehir, 2014

2008-2013 YILLARI ARASINDA FAALİYET GÖSTEREN MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Nur Kuban TORUN

İşletme Anabilim Dalı
Danışman:Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZDEMİR

Yüksek Lisans Tezi
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Mayıs 2014

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Nur KUBAN TORUN'un, "2008-2013 Yılları Arasında Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Etkinliklerinin Ölçülmesi" başlıklı tezi **19 Haziran 2014** tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, **İşletme (Sayısal Yöntemler)** Anabilim Dalında, **yüksek lisans tezi** olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

			İmza
Üye (Tez Danışmanı)	:	**Yard.Doç.Dr.Ali ÖZDEMİR**	.....
Üye	:	**Prof.Dr.Hasan DURUCASU**	.....
Üye	:	**Yard.Doç.Dr.Burhan DOĞAN**	.....

Prof.Dr.B.Zafer ERDOĞAN
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Öz

2008-2013 YILLARI ARASINDA FAALİYET GÖSTEREN MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Nur Kuban TORUN

İşletme Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs 2014

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZDEMİR

Bu çalışmada küresel ekonomiyi olumsuz etkileyen finansal kriz ve aşırı para arzının olduğu 2008-2013 yılları arasında faaliyet gösteren mevduat bankalarının etkinlikleri ölçülmektedir. Bu amaç doğrultusunda Veri Zarflama Analizi yöntemi detaylı bir şekilde incelenerek yaygın bir şekilde kullanılan CCR ve BCC modelleri ile çözümleme yapılmış ve yöntemin uygulama aşamaları açıklanmıştır. VZA, Türkiye'de 2008–2013 yılları arasında sürekli olarak faaliyet gösteren 26 adet mevduat bankasının verileriyle yapılmıştır. Modellerin çözüm aşamasında DEA Solver (Data Envelopment Analysis Solver) programı kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular sonucunda, 2011 yılı Türk Bankacılık Sektöründe toplam etkinliğin en yüksek olduğu yıldır. 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 olmuştur. Toplam etkinliğin en düşük olduğu yıl ise 2012 yılıdır. Bu yılda kamu sermayeli mevduat bankaları etkin değildir, yabancı sermayeli mevduat bankaları ise en düşük etkinliğe sahiptir. Kamu sermayeli mevduat bankaları 2013 yılında da etkin olmadığı ortaya çıkmıştır. Özel sermayeli mevduat bankaları için ise etkin olmadığı yıl yoktur. Tüm bu bulgular sonucunda 2008-2013 yılları arasında faaliyet gösteren mevduat bankaları için etkin olmayan bankalara referans kümeleri oluşturularak iyileştirme önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Veri Zarflama Analizi, Etkinlik, Bankacılık Sektörü.

Abstract

THE MEASUREMENT OF EFFICIENCY OF DEPOSIT BANKS IN BETWEEN 2008-2013

Nur Kuban TORUN

Department of Economics

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, May 2014

Adviser: Assistant Professor Dr. Ali ÖZDEMİR

In this reseach, the efficiency of deposit banks is measured in the period of 2008 which is the end of global chrisis and ample liquidity period. In this direction CCR and BCC models of data envelopment analysis (DEA) was used to measure efficiency of 26 deposit banks which have been operated since 2008. To analyze the datas, DEA Solver program was used.

Accorindg to the results the most efficiency year of Turkish Banking Sector is 2011. In this year, foreing capital deposit banks are most effective than others. On the otherhand, 2009 is the most effective year for both public capital deposit banks and private capital deposit banks. 2012 has the lovest efficiency for all banks. In this year public capital deposit banks and foreing capital deposit banks ave the lovest efficiency. However, public capital deposit banks are inefficiency in 2013. For private capital deposit banks, none of the years between 2008-2013 are found inefficiency. Due to the findings,for the 2008-2013 inefficiency banks, set of references are prepared to amendment.

Keywords: Data Envelopment Analysis, Efficiency, Banking Sector

23/06/2014

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tez çalışmasının bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumunda bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiç bir şekilde intihal içermediğini beyan ederim.

Her hangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Nur Kuban TORUN

Önsöz

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ali Özdemir'e, tecrübelerinden faydalandığım arkadaşım Gözde Koca'ya, her aşamada yanımda olan maddi ve manevi desteklerinden dolayı canım eşim Tolga Torun'a ve aileme teşekkür ediyorum.

Nur Kuban Torun

Özgeçmiş

Eğitim

Lisans	2011	Bilecik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (İ.İ.B.F.), İşletme Bölümü
Lise	2005	Bursa Süleyman Çelebi Lisesi, Sayısal Bölüm

Kişisel Bilgiler

Doğum Yeri/Yılı	Cinsiyeti	Yabancı Dili
Kütahya/1986	Kadın	Fransızca

İçindekiler

Jüri ve Enstitü Onayı ..... **iii**
Öz ..... **iv**
Abstract ..... **v**
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ ..... **vi**
Önsöz ..... **vii**
Özgeçmiş ..... **viii**
Tablolar Listesi ..... **xi**
Şekiller Listesi ..... **xiii**
Kısaltmalar Listesi ..... **xiv**
Giriş **1**
1. Bankacılık Sisteminde Verimlilik, Etkinlik ve Ölçüm Yöntemleri **2**
1.1. Verimlilik **7**
1.2. Etkinlik **9**
1.2.1. Teknik etkinlik **10**
1.2.2. Ölçek etkinliği **11**
1.2.3. Fiyat etkinliği **11**
1.3. Etkinlik Ölçme Yöntemleri **12**
1.3.1. Oran analizi **13**
1.3.2. Parametrik yöntemler **14**
1.3.2.1. Stokastik sınır yaklaşımı (SFA- Stochastic Frontier Approach) **15**
1.3.2.2. Kalın sınır yaklaşımı **16**
1.3.2.3. Serbest dağılım yaklaşımı **16**
1.3.3. Parametrik olmayan yöntemler **16**
1.3.3.1. Farrell etkinlik ölçümü **17**
1.3.3.2. Veri zarflama analizi (VZA) **18**
1.3.3.3. Serbest atılabilir bölge **18**
2. Veri Zarflama Analizi **20**
2.1. Giriş **20**
2.2. Veri Zarflama Analizinin Gelişimi **21**
2.3. VZA Uygulamasının Aşamaları **21**
2.3.1. Karar birimlerinin seçimi **22**
2.3.2. Girdi ve çıktı seçimi **22**
2.3.3. Verilerin elde edilebilirliği ve güvenirliği **23**
2.3.4 VZA ile göreli etkinlik ölçümü **23**
2.3.5. Etkinlik değerleri **23**
2.3.6. Referans kümesinin belirlenmesi **24**
2.3.7. Etkin olmayan karar birimleri için hedef belirlenmesi **24**
2.3.8. Sonuçların değerlendirilmesi **25**
2.4. VZA'nın Üstün Yönleri **25**
2.5. VZA'nın Zayıf Yönleri **26**
2.6. VZA'nın Matematiksel Modelleri **26**
2.6.1. CCR modeli **27**
2.6.1.1. Girdiye yönelik CCR modeli **28**
2.6.1.1.1. Girdiye yönelik oransal CCR modeli **28**
2.6.1.1.2. Girdiye yönelik ağırlıklı CCR modeli **30**
2.6.1.1.3. Girdiye yönelik zarflama CCR modeli **31**

2.6.1.2. Çıktıya yönelik CCR modeli 33
2.6.1.2.1. Çıktıya yönelik oransal CCR modeli 33
2.6.1.2.2. Çıktıya yönelik ağırlıklı CCR modeli 34
2.6.1.2.3. Çıktıya yönelik CCR zarflama modeli 36
2.6.2. BCC model 37
2.6.2.1. Girdiye yönelik BCC modeli 38
2.6.2.1.1. Girdiye yönelik ağırlıklı BCC modeli 38
2.6.2.1.2. Girdiye yönelik zarflama BCC modeli 40
2.6.2.2. Çıktıya yönelik BCC modeli 41
2.6.2.2.1. Çıktıya yönelik ağırlıklı BCC modeli 42
2.6.2.2.2. Çıktıya yönelik BCC zarflama modeli 43
2.7. Veri Zarflama ve Bankalar 45
2.7.1. Üretim yaklaşımı: 46
2.7.2. Aracılık yaklaşımı: 46
2.7.3. Kâr yaklaşımı: 46
3. Yöntem 53
3.1. Araştırmanın Modeli: 53
3.2. Verilerin Toplanması: 54
3.3. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması: 57
4. Bulgu ve Yorum 58
4.1. Giriş 58
4.2. Bulgular 58
4.2.1. CCR, BCC ve ölçek etkinliğin yıl yıl incelenmesi 58
4.2.2. Bankaların 2008-2013 yılları arasında etkinlikleri 72
4.3. Referans Kümeleri 76
4.4. İyileştirmeler 83
4.4.1. *2013 yılı için CCR ve BCC modelinin iyileştirme sonuçlarının yorumlanması* 89
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler 93
Kaynakça 162

Tablolar Listesi

Tablo 1. Yıllara Göre Bankalar Ve Şube Sayıları 5
Tablo 2: Etkinlik Analizinde Kullanılan Değişkenler 54
Tablo 3: 30 Eylül 2012 İtibariyle Banka Grupları Ve Banka Listesi..... 55
Tablo 4: Etkinlik Analizine Dahil Edilen Bankalar 56
Tablo 5: Mevduat Bankalarının 2008 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği 58
Tablo 6: Mevduat Bankalarının 2009 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği 61
Tablo 7: Mevduat Bankalarının 2010 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği 63
Tablo 8: Mevduat Bankalarının 2011 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği 65
Tablo 9: Mevduat Bankalarının 2012 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği 68
Tablo 10: Mevduat Bankalarının 2013 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği 70
Tablo 11: 2008–20013 Yılları Arasında Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Sermaye Yapılarına Göre Girdiye Yönelik CCR Modeli Etkinlik Değerleri . 72
Tablo 13: 2013 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 80
Tablo 14: 2013 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR Vza Modeliyle Hedef Değerler 83
Tablo 15: 2013 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC Vza Modeliyle Hedef Değerler 87
Tablo 16: Bankacılıkta Veri Zarflama Analizleri Literatür Taraması 96
Tablo 17: 2008 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 109
Tablo 18: 2008 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 111
Tablo 19: 2009 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 112
Tablo 20: 2009 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 113
Tablo 21: 2010 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 115
Tablo 22: 2010 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 117
Tablo 23: 2011 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 119
Tablo 24: 2011 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 121
Tablo 25: 2012 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 123

Tablo 26: 2012 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri 125
Tablo 27: 2008 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR Vza Modeliyle Hedef Değerler 127
Tablo 28: 2008 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC Vza Modeliyle Hedef Değerler 131
Tablo 29: 2009 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR Vza Modeliyle Hedef Değerler 132
Tablo 30: 2009 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC Vza Modeliyle Hedef Değerler 136
Tablo 31: 2010 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR Vza Modeliyle Hedef Değerler 139
Tablo 32: 2010 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC Vza Modeliyle Hedef Değerler 144
Tablo 33: 2011 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR Vza Modeliyle Hedef Değerler 147
Tablo 34: 2011 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC Vza Modeliyle Hedef Değerler 151
Tablo 35: 2012 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR Vza Modeliyle Hedef Değerler 153
Tablo 36: 2012 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC Vza Modeliyle Hedef Değerler 159

Şekiller Listesi

Şekil 1. Karar Verme Birimleri 8
Şekil 2. Üretim İmkanları Kümesi 10
Şekil 3. Fiyat Etkinliği 12
Şekil 4. Farrell Etkinlik Ölçümü 18

Kısaltmalar Listesi

A.Ş. Anonim Şirket

BCC Banker Charnes Cooper Yöntemi

CCR Charnes Cooper Rhodes Yöntemi

KVB Karar Verme Birimi

T.A.O. Ticari Anonim Ortaklık

VZA Veri Zarflama Analizi

Giriş

Bankacılık sektörü finansal sistem içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bankalar, kredi arz edenler ile talep edenler arasında aracılık fonksiyonunu yerine getirmektedir. Bu durum bankacılık sektörünü, ülkenin ekonomik olarak gelişmesinde odak bir konuma getirmiştir. Bankalar, sürekli rekabet halindedir ve bu rekabet koşullarında ayakta kalabilmeleri için performanslarını arttırmalıdırlar. Bankaların performans analizinin yapılabilmesi için de etkinlik analizi gereklidir.

Etkinlik, bir işletmenin önceden belirlenmiş amaçlarına ve hedeflerine ulaşmak için gerçekleştirdiği faaliyetleri neticesinde, bu amaçlara ve hedeflere ne kadar seviyede ulaştığını gösteren bir performans göstergesidir (Arslan, 2002). Etkinlik analizi için kullanılan ölçüm sistemleri oran analizleri, parametreli yöntemler ve parametresiz yöntemler olmak üzere üç ana gruba ayrılabilir. Çok sayıda girdi ve çok sayıda çıktının kullanıldığı bankacılık sektöründe, etkinliği ölçmek için parametresiz bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi uygun bir yöntemdir.

VZA, bankaların etkinliklerini değerlendirirken, her birimi en verimli birim veya birimlerle karşılaştırır. Bu bakımdan, diğer yaklaşımlara göre etkinlik ölçümünde VZA yönteminin kullanılması daha uygun görülmektedir.

Bu çalışmada, VZA yöntemi kullanılarak Türkiye'de likiditenin bol olduğu 2008-2013 yılları arasında faaliyet gösteren 26 adet mevduat bankasının sermaye yapılarına göre etkinlikleri karşılaştırılacak ve 2013 yılında etkin olmayan mevduat bankalarının performanslarını iyileştirebilmeleri için elde edilebilir hedefler belirlenecektir.

1. Bankacılık Sisteminde Verimlilik, Etkinlik ve Ölçüm Yöntemleri

Türkiye'de bankacılık sektörü incelendiğinde, bankacılığın köklerinin Osmanlı Devleti zamanlarına kadar uzandığını görmekteyiz. Osmanlı Devleti içerisinde ilk yerli banka olan İstanbul Bankası 1847 yılında, hazinenin borç para ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulmuş ve İstanbul bankası faaliyetlerine 1852 yılına kadar sürdürmüştür (Korukçu, 1998). Takip eden dönemde 1851 yılında Osmanlı Bank kurulmuştur (Parasız, 2000). 1908-1923 yılları arasında 24 adet banka daha kurulmuş; ancak sadece 14 tanesi yabancı bankaların rekabetine dayanabilerek Cumhuriyet dönemine geçebilmiştir (Altay, 2003).

1923 yılında İzmir İktisat Kongresi'nde, ekonomik gelişmeler için ulusal bankacılığın kurulması gerektiği yönünde kararlar alınmıştır (Ertuğrul ve Zaim, 1996). Bu kararlar doğrultusunda, 1924 yılında Türkiye İş Bankası özel sektör bankası olarak, 1925 yılında Türkiye'nin ilk kalkınma bankası olan Sanayi ve Maadin Bankası, 1932 yılında Türkiye Sanayi ve Kredi Bankası, 1927 yılında Emlak ve Eytam Bankası, 1930 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 1933 yılında Sümerbank ve İller Bankası, 1935 yılında Etibank ve 1938 yılında Denizbank, Halk bankası ve Halk Sandıkları kurulmuştur (Taşdelen, 2003).

1945-1960 yılları arasında özel bankacılık hızla gelişmiştir. Bankacılık alanında yatırımların getirisi yükselmiş ve özel bankacılık cazip hale gelmiştir. 1944 yılında Yapı ve Kredi Bankası, 1946 yılında Garanti Bankası, 1948 yılında Akbank, 1955 yılında Pamukbank ve 1960 yılında Türkiye Sınaî Kalkınma Bankası kurulmuştur (Günal, 2001). 1958 yılında "Bankacılık mesleğinin gelişmesi, bankalar arasında dayanışmanın sağlanması ve haksız rekabetin önlenmesi" amacıyla Türkiye Bankalar Birliği (TBB) kurulmuştur. 7129 sayılı yeni Bankalar Kanununda, TBB'nin kuruluşu ile ilgili kararlar yer almış ve devlet bankaları kendi alanında bütünüyle serbest bırakmış ve serbest rekabet şartlarına doğru adım atılmıştır (Takan, 2001; Akgüç, 1989).

1960-1980 yılları Planlı Dönemde 5 tanesi kalkınma, 2 tanesi ticaret bankası olmak üzere 7 tane yeni banka kurulmuş ve bu bankalar; 1962 yılında kurulan T.C. Turizm

Bankası, 1963 yılında kurulan Sınaî Yatırım ve Kredi Bankası, 1964 yılında kurulan Devlet Yatırım Bankası, 1968 yılında kurulan Türkiye Maden Bankası ve 1976 yılında kurulan Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankasıdır. Ticaret bankaları ise 1964 yılında kurulan Amerikan-Türk Dış Ticaret Bankası ve 1977 yılında kurulan Arap-Türk Bankası'dır (Artun, 1983).

Planlı dönemde özel ticaret bankalarının çoğu Holding bankası şeklini almıştır. Ticaret bankacılığı için getirilen politikalar, sisteme yeni girişleri önlemiş, bu yüzden oligapolistik bir yapı oluşmuştur. Bu uygulamaların neticesinde bölgesel bankaların hepsi kapanmıştır. Buna rağmen mevcut bankaların şube sayıları artmıştır (Akgüç, 1989).

1980 yılı ile başlayan dışa açık büyüme modelinin bir yansıması olarak (Toprak, 1996) Türkiye finansal sisteminde bir liberalizasyon süreci yaşanmıştır. Özellikle 24 ocak kararları ile uygulamaya koyulan finansan politikalar ile bankacılık sisteminde önemli değişiklikler başlamıştır. İlk değişiklik faiz oranlarının serbest bırakılmasıdır. Ayrıca bankaların dışa açılması teşvik edilerek, piyasaya yeni bankaların girişinin önü açılarak rekabetçi bir ortamın yaratılması sağlanmaya çalışılmıştır (Çolak, 1998).

1980 döneminde bankacılık sektörü ile ilgili alınan önemli kararlar ve gelişmeler şunlardır (Balak ve Seymen, 1996):

- Bankacılık sektörüne yerli ve yabancı bankaların girişi artmış ve buna bağlı olarak rekabette bir artış sağlanmıştır. 1980'de 43 banka faaliyet gösterirken bu sayı 1997'de 72'ye ulaşmıştır.
- 1980 öncesi dönemde kamu tarafından belirlenen mevduat ve kredi faizleri serbest bırakılmış ve fiyat rekabeti yaşatılmıştır.
- Bankaların kısa vadeli likidite ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla T.C. Merkez Bankası bünyesinde Bankalar arası Para Piyasası kurulmuştur.
- 1987 yılında, ihracatın canlandırılması, yeni pazarlar bulunması ve ihraç edilen malların çeşitlendirilmesi amacıyla Türk Eximbank kurulmuştur.

- Türk parasının kıymetini koruma hakkında 1989 yılında 32 sayılı karar yayınlanmış ve kambiyo işlemlerinde ve sermaye hareketlerinde liberalizasyona gidilmiştir.
- Liberalleşme yolunda atılan adımlar, müşteriye sunulan hizmetlerin çeşitlenmesine neden olmuştur.
- Türk bankaları, şubeler açarak, temsilcikler kurarak veya bankalar satın alarak dışa açılmaya başlamıştır.
- Liberalleşme neticesinde ve artan rekabet koşulları altında yeni bir denetleme sistemine ihtiyaç duyulmuştur. Bu doğrultuda Uluslararası Ödemeler bankası (BIS) ve Avrupa Birliği normlarına uygun olarak bankaların sermaye/aktif oranları yükseltilmiştir. Diğer yandan uluslararası standartlara uygun olarak bankaların sorunlu kredilerine karşılık ayrılmasına başlanmıştır.
- Gelişen serbest piyasa şartları ve rekabet ortamında teknolojik alt yapı yatırımı, personel eğitimi, ürün geliştirme, fon yönetimi ve düşük maliyetle çalışma gibi konular önem kazanmıştır. Teknolojik gelişmelere paralel olarak bireysel bankacılık alanında ATM, tüketici kredileri ve tüketici kredi kartları gibi ürünler piyasadaki yerini almıştır.
- Faaliyete başlayan Altın Borsası sektörü canlandırmıştır.
- 1994 ekonomik krizinden sonra repo işlemlerine yasal bir düzenleme getirilmiştir. Döviz tevdiat hesaplarına uygulanacak munzam karşılık oranları yükseltilmiştir. Bankaların açık pozisyonlarına sermaye tabanının %50'si ile sınırlama getirilmiştir. Bu düzenlemelerle gerek sermaye sahiplerinin gerekse kurumların mali portföy tercihlerinin dövizden TL'ye yönlenmesi amaçlanmıştır.

Tablo 1'de görüldüğü üzere 1980 sonrası toplamda yerli ve yabancı bankaların şube sayılarına bakıldığında geçmiş dönemlere göre önemli bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Yıllara Göre Bankalar ve Şube Sayıları

Yıllar	Banka Sayısı	Şube Sayısı
1980	33	4281
1981	34	4436
1982	37	4489
1983	38	4549
1984	42	4580
1985	46	4663
1986	49	4758
1987	52	4842
1988	57	5310
1989	61	5404
1990	62	5537
1991	63	6260
1992	69	6424
1993	70	6434
1994	67	6263
1995	68	6520
1996	69	6780
1997	72	7281
1998	75	7840
1999	81	8195
2000	79	8476
2001	61	7437
2002	54	6714
2003	50	6594
2004	48	6581
2005	47	6712
2006	46	7077
2007	46	7892
2008	45	8969
2009	45	9203
2010	45	9642
2011	44	9730
2012	45	10129
2013	45	10929
2014	45	11005

Kaynak: www.tbb.org.tr

1980 yılında 33 olan banka sayısı 1990 yılında 62'ye yükselmiş ve toplam şube sayısı 5537'ye çıkmıştır. En çok banka 1999 yılında 81 banka ile görülmektedir. Ancak 2001 yılına gelindiğinde bu sayının çok fazla düştüğü görülmüştür. Bunun muhtemel sebebi

yaşanmış ekonomik kriz olabilir. Diğer yandan 2008 sonrasında banka sayılarının sabit kaldığı; ancak şube sayılarında ciddi artışların olduğu göze çarpmaktadır.

Türkiye'de bankalar, 2005 yılında çıkarılan 5411 sayılı kanunun üçüncü maddesine göre yerine getirdikleri görevleri açısından sınıflandırmaya tabi tutularak: Mevduat, katılım, kalkınma ve yatırım bankaları olarak sınıflandırılmıştır. Kanun uyarınca:

- Mevduat bankası: Kanuna göre kendi nam ve hesabına mevduat kabul etmek ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleri olarak,
- Katılım bankası: Kanuna göre özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleri olarak,
- Kalkınma ve yatırım bankası: Bu kanuna göre mevduat veya katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleri olarak tanımlanmıştır (5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005).

Nisan 2014 itibarıyla Türk Bankacılık Sektörü 45 banka 10991 adet şube ve 198327 personel ile faaliyet göstermektedir. Bankalarda çalışanların %82'si yüksek öğrenim mezunuyken; çalışanların cinsiyeti bakımından kadın çalışanların erkek sayısından fazla olduğu görülmektedir. 2014 yılında Türk Bankacılık Sistemi aktif büyüklüğü 1797 milyar dolara ulaşmıştır. Yani önceki döneme göre 370 milyar dolar artış yaşanmıştır (BDDK, 2014). Bu sayılara bakıldığında, Türkiye'de bankaların Türk finansal sisteminin yapı taşı konumunda olduğu görmekteyiz. Türk bankacılık sistemi, kaynak aktarımına aracılık eden finansal sistemin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır. Finansal sistem içinde bankacılık sektörünün payı ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermekte, Türkiye'de ise sosyo-ekonomik göstergelerde yaşanan olumlu gelişmelere rağmen bankacılık sektörünün payı oldukça yüksek düzeydedir. Türkiye'de finansal sistemin bilanço büyüklüğünün %90'ını bankalar oluşturmaktadır (Sözer, 2013).

Gerek bankaların sayısına gerekse şubelerin yoğunluğuna bakıldığında, Türkiye'de bankacılık sektöründe yoğun rekabetin yaşandığı görülmektedir. Yoğun rekabet bankalara verimli ve etkin bir şekilde çalışma baskısı yaratmakta ve kaynaklarını israf etmeden etkinliklerini arttırmaları gerekliliği öne çıkarmaktadır. Bu açıdan, bankacılık sektörü içerisinde, çıktıların hangi seviyede, nasıl kullanılacağı ve hangi şekilde kullanılması gerektiğini gösteren etkinlik ve verimlilik analizlerinin kullanımı, bankalar için önemli bir yönetim aracı olmaktadır (Atan ve Kıllı, 2005; Atan, 2005).

1.1. Verimlilik

Verim işletmenin bir çıktı elde etmek için kullandığı kaynaklarla, yani girdilerle ilgili bir kavramdır. Yani verim, çıktı elde etme sürecinin en iyi ve doğru bir şekilde yapılması ve bu aşamada en az maliyetle ve minimum kayıp ile üretim sürecinin gerçekleştirmesidir. Verim genellikle aşağıdaki formulasyona sahiptir (Özcan, 2005):

$$V = \frac{TBK}{TK} \times 100$$

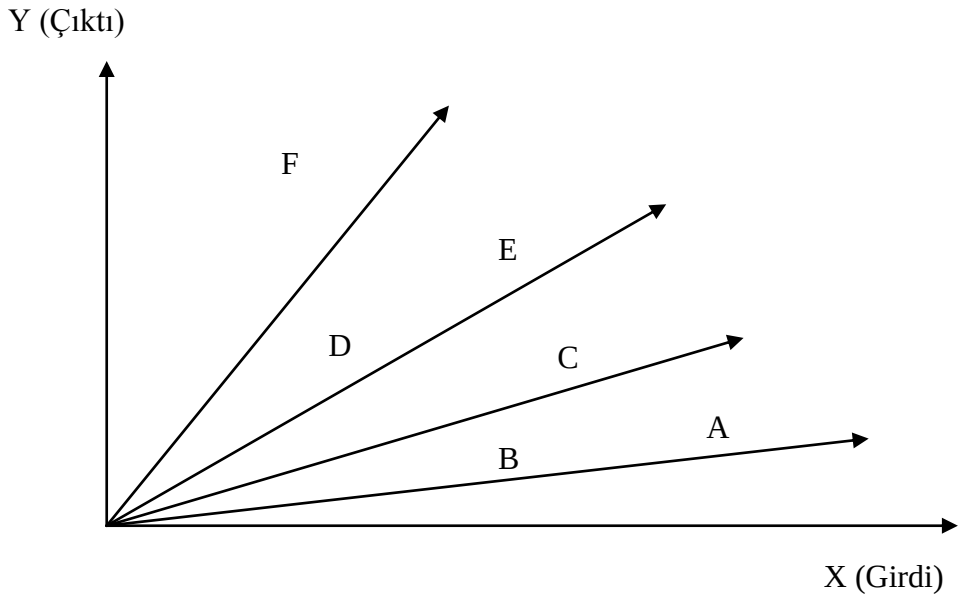
V= Verim
TBK= Tüketilmesi beklenen kaynaklar
TK= Tüketilen kaynaklar

Verimlilik ise üretim faaliyetlerinden elde edilen çıktının (ürün ve/veya hizmetin) fiziki olarak miktarının, bu çıktıyı elde etmek için kullanılan girdi miktarıyla ilişkisi yani oranınıdır (Prokopenko, 2003). Verimliliği ölçmek amacıyla aşağıdaki formülasyon kullanılmaktadır.

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Çıktının toplam girdilere oranı toplam faktör verimliliğini verirken, çıktının herhangi bir girdiye oranı ise kısmi faktör verimliliğini göstermektedir. En sık kullanılan verimlilik ölçüsü, emek ve sermaye gibi kısmi faktör verimlilik oranlarıdır. Ancak tek girdi ile elde edilen verimlilik oranları, diğer girdilerin etkisi göz ardı edileceğinden tam olarak gerçeği yansıtmamaktadır. En gerçekçi sonuçları elde edebilmek için, her bir girdinin kısmi faktör verimliliğine bakılarak, toplam faktör verimliliği oranına ilişkin eğilimine bakmak gerekmektedir (Sabuncuoğlu ve Tokol, 2011).

Şekil 1.'de tek girdi ve tek çıktı durumunda gözlemlenen karar verme birimleri görülmektedir. Bu şekilden yola çıkarak verimlilikler analiz edildiğinde, en yüksek verimliliğe F noktasının sahip olduğu görülmektedir. F noktasında, diğer birimlere göre daha az girdi kullanılırken, daha yüksek çıktı elde edilmiştir. Karar verme birimleri arasında en düşük verimliliğe sahip olan nokta ise A karar verme birimidir. Çünkü A noktasında çok fazla girdi kullanılmasına karşın en az çıktı elde edilmektedir. D ve E noktaları ise aynı doğruda yer aldığından dolayı eşit verimlilik düzeyine sahip olup F karar biriminin verimlilik düzeyinden düşüktür (Özcan, 2005).



Şekil 1. Karar Verme Birimleri

Kaynak: Özcan:2005.

Verimlilik denildiğinde zihinlerde canlanan ilk unsur emek olmaktadır. Emeğin, diğer girdilere göre daha göz önünde olmasının sebebi emeğin biriktirilemez, sahibi dışında kullanılamaz ve sosyal ve politik açıdan ağırlık taşıyan bir yapısı olmasındandır. Diğer girdilerin bir araya getirilmesi sürecinde katkıda bulunan emeğin, aynı zamanda psikolojik, sosyolojik ve de ekonomik olarak beklentileri de bulunmaktadır. Ancak verimlilik sadece emeği değil tüm girdi süreçlerini içeren bir süreç olarak gelişen ekonomilerin vazgeçilmez bir unsuru olmuştur. Özellikle kalkınmış ve kalkınmakta olan toplumlarda verimliliği arttırmaya yönelik çalışmalara hız verilerek bu amaçla bir çok teknik geliştirilmiştir. Özellikle kıt kaynaklarla üretim yapan işletmeler açısından, verimlilik önemli bir unsur olarak karşılarına çıkmaktadır. Ülkeler verimli çalışarak, ekonomilerinde refaha ulaşması, siyasal ve ekonomik olarak bağımsız olmaları beklenen bir sonuçtur (TİSK, 1991).

1.2. Etkinlik

Etkinlik ve verimlilik kavramları genelde birbiri ile karıştırılmakta ve birbirinin yerine kullanılmaktadır. Ancak bu iki kavram iki farklı ifadeyi karşılamaktadır. Verimlilik bir üretim hattı içerisinde elde edilen çıktının girdi ile ilişkisini belirtirken etkinlik girdi ve çıktıların gözlemlenen ve optimal değerleri arasındaki farkın oranı olarak tanımlanmaktadır (Dikmen, 2010).

Etkinlik, bir işletmenin önceden belirlenmiş amaçlarına ve hedeflerine ulaşmak için gerçekleştirdiği faaliyetleri neticesinde, bu amaçlara ve hedeflere ne kadar seviyede ulaştığını gösteren bir performans göstergesidir (Arslan, 2002). Bu tanım doğrultusunda bakıldığında, verimlilik ve etkinlik arası fark daha fazla görülmektedir. Verimlilikten farklı olarak etkinlikte amaç ve hedefler ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan etkinlik, yarar sağlayan girdi ve çıktıların arasındaki oran olarak ifade edilmektedir. Bu açıdan etkinlik, girdi ve çıktılar arası oran düşünülerek, işletmelerin daha fazla neler yapabileceğini ortaya koyması ile ilgilidir (Knight, 1993).

Etkinlik kavramı ile ulaşılabilecek bir hedef kast edildiğinden dolayı, etkinlik yeni bir performans standardının başarılması veya kısıtlamaların ortadan kaldırılmasıyla

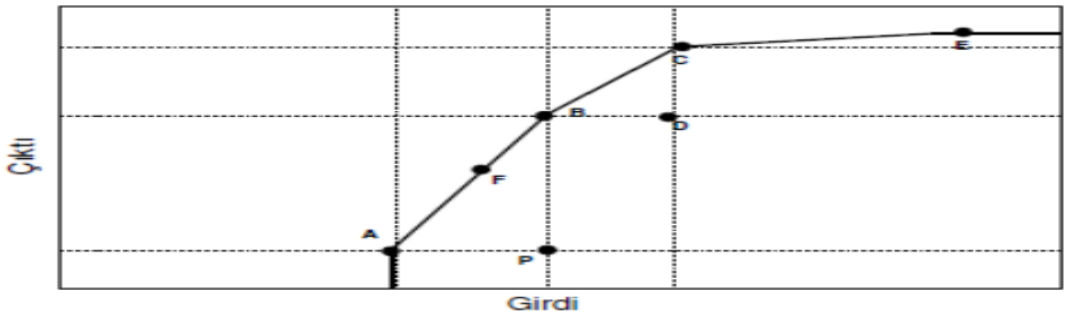
oluşabilecek ideal bir performansı içermektedir. Bu açıdan etkinlik, işletmelerin uzun vadede sahip olduğu amaçlarını konu alır (Baş ve Artar, 1991) ve aşağıdaki şekilde formüle edilir (Özcan, 2005):

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Gerçekleşen Çıktı}}{\text{Planlanan Çıktı}}$$

Etkinlik kavramı kendi içerisinde mevcut girdi bileşiminin en uygun biçimde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktının üretilmesindeki başarı teknik etkinlik, girdi ve çıktı fiyatlarının göz önünde bulundurulduğu fiyat etkinliği ve uygun ölçekte üretim yapma başarısı olan ölçek etkinliği şeklinde üçe ayrılmaktadır (Fare, 1985).

1.2.1. Teknik etkinlik

Teknik etkinlik temel olarak üretim girdilerinin çıktıya dönüştürülme aşamasıdır. Bu aşamada etkin olunabilmesi için mevcut teknoloji ve teknolojik değişmeler çerçevesinde, belirli bir girdi birleşimini kullanarak maksimum çıktıyı elde etme veya belirli bir çıktı miktarı için minimum girdi kullanmak esas alınmaktadır (Altun, 2006).
Şekil 2'de üretim imkanları kümesi görülmektedir. Bu üretim imkanları kümesi 7 adet karar verme biriminden oluşmaktadır.



Şekil 2. Üretim İmkanları Kümesi

Kaynak: Altun, 2006.

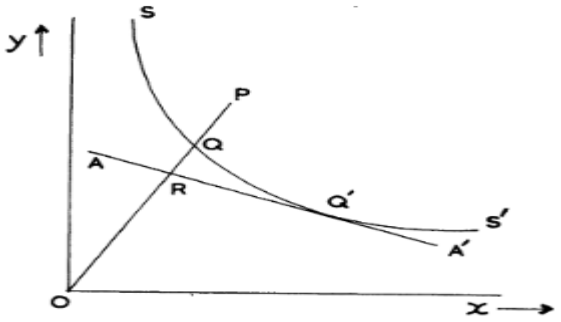
Şekil üzerinde eğriye bakıldığında, bu eğri üzerindeki noktaların etkin birimler olduğunu söylemek doğru olur. Eğer çıktının üretimi aşamasında girdileri sabit tutarak çıktıları arttırmak mümkün değilse, bu karar birimi için bir israfta bulunulmadığı sonucuna varılabilir. Bu açıdan karar birimi teknik olarak etkin olarak adlandırılmaktadır. Bu doğrultuda bakıldığında, girdi miktarını minimum düzeyde tutarak en fazla çıktının alınabildiği alan teknik olarak etkin sayılmaktadır. Bu birimin altında kalan alanlar ise göreceli olarak etkin olmayan birimler olarak kabul edilmektedir (Altun, 2006). Bu açıdan A, F, B, C ve E noktaları teknik olarak etkin birimlerken; P ve D noktaları teknik etkin olmayan birimlerdir.

1.2.2. Ölçek etkinliği

Ölçek etkinliği en verimli ölçek büyüklüğüne olan yakınlık olarak ifade edilmektedir. Şekil 2'ye bakıldığında teknik etkinliğin A ve E noktaları arasında oluşan eğri üzerinde olduğunu görmekteyiz. Bu açıdan teknik etkinliğe ulaşmak isteyen bir işletme P veya D noktasından A veya E noktalarına geçiş yapmalıdır. Ancak ölçek etkinlikte en fazla çıktı hedeflendiğinden, aynı doğru üzerinde bu A noktasından F, B, C veya E noktalarına gidilerek yapılabilmektedir. Bu yüzden A noktasından F noktasına geçiş ölçek etkinliğini göstermektedir (Tarım, 2001).

1.2.3. Fiyat etkinliği

Bir işletmenin etkinliği analiz edilirken en çok kullanılan tekniklerden bir tanesi teknik etkinlik olmasına rağmen; bazı durumlarda buna ek olarak üretim girdilerinin en iyi seviyede olan fiyat oranları da kullanılmaktadır (Farrell, 1957).



Şekil 3. Fiyat Etkinliği

Kaynak: Farrell, 1957.

Şekil üzerinde bakıldığında P işletmesinin çıktısı AA' eğrisi üzerinde temsil edilmektedir. QQ' eğrisi bu işletmenin iki girdisinin teknik olarak en etkin olduğu alanı göstermektedir. Bu açıdan fiyatlar değişmedikçe, Q eğrisi üzerinde kalma şartıyla girdilerin oranları değiştirilerek eş teknik etkinliğe sahip olunabileceğini görüşü bulunmaktadır. Bu eğri dışında oluşacak kararlarda bütçenin boşa harcanacağı belirtilmektedir.

1.3. Etkinlik Ölçme Yöntemleri

Yoğun rekabet şartları içerisinde mücadele eden ve bu sebepten dolayı kaynaklarını en iyi ve etkin şekilde kullanmak zorunda kalan günümüz işletmeleri, hedeflerine ne derece ulaştığı konusunda ve rakipleri ile kıyas yapabilmek için belirli ölçümlere gerek duymaktadır. Bu ölçümlerden birisi olan etkinlik analizleri, kullanılan girdilerin çıktılar ile ilişkilerinin belirlenmesi aşamasında önemli bir yönetsel araç haline gelmiştir (Kılıçkaplan, vd. 2004).

Etkinlik ölçmek için kullanılan bir çok teknik bulunsa da bu teknikler temel olarak üç ana başlık altında sınıflandırılmaktadır. Bu tekniklerden biri oran analizleri olup girdilerle çıktılar arasındaki tek boyutlu ilişkileri ele almaktayken; parametrik ve parametrik olmayan teknikler belirlediği veya fonksiyon olarak öngördüğü sınırdan olan uzaklığa göre hesaplamaları ele almaktadır (Yolalan, 1993).

1.3.1. Oran analizi

Oran analizi kullanımındaki basitlikten dolayı yaygın bir şekilde kullanılan etkinlik analiz çeşitlerindendir. Oran analizi, işletmelerin finansal tablolarında yer alan kalemlerin sayısal veriler şeklinde ele alınarak tek bir girdi ve tek bir çıktı şeklinde kalemlerin birbirlerine bölünmesiyle ve çıkan oranların değerlendirilmesiyle yapılmaktadır. Oranlar bu açıdan kolay yorumlanabilmektedir (Meigs ve Meigs, 1989). Ayrıca oran analizinde aynı kalemlere sahip bankalar arasında bir karşılaştırma yapma avantajı bulunmaktadır. Diğer yandan bankaların geçmiş finansal bilgilerinden yola çıkarak gelecekteki durumları hakkında bilgi edinilmesine de imkan tanımaktadır. Bankaların finansal tablolarında yer alan kalemler arasında anlamlı bir ilişki kurulmaya çalışılarak, sermaye yeterliliği, para akış durumu ve kârlılığı ölçülebilmektedir (Akıncı ve Erdoğan, 1995).

Oran analizi sağladığı avantajların yanında bazı zayıflıkları da içermektedir. Tek bir girdi ile tek bir çıktının oranını içerdiğinden dolayı, oran analizleri bir boyutu dikkate alırken diğer bir boyutu dikkate alamamaktadır. Bu açıdan yapılacak yorumlar, sadece finansal tablolarda ele alınan kalemler ile sınırlı kalmaktadır. Diğer yandan, oranlar ile yapılan değerlendirmenin başka bir değer ile karşılaştırmaya gereksinim duyması ise diğer bir zayıf yön olarak oran analizinin karşısına çıkmaktadır (Yeşilyurt ve Alan, 2003).

Bankacılık alanında önemli bir oran analizi sermaye yeterliliği (capital adequacy), varlık kalitesi (asset quality), yönetim yeterliliği (management adequacy), kâr (earnings), likidite (liquidity) ve piyasa riskine karşı duyarlılığının (sensitivity to market risk) İngilizce baş harflerinden uyarlama olan CAMEL analizidir. Daha sonradan bu analize S yani piyasa riskine duyarlılık (sensitivity to market risk) eklenmiştir (Yolalan, 1993).

Sermaye yeterliliği ile ifade edilen, işletmenin sermaye yeterlilik oranı, özkaynak kaldıraç oranı ve net değer koruması gibi kalemlerdir. Varlık kalitesi ise işletmelerin belirli bir zaman diliminde, olağanüstü kredi ve avansları koruma yeteneği temelinde değerlendirilmektedir. Bu açıdan verilen toplam kredilerin, sınıflandırılmış kredilere

oranı varlık kalitesi için kullanılmaktadır. Yönetim yeterliliği, işlem oranları, çalışan başına kâr, çalışan başına gider ve elde edilen varlığın toplam varlığa oranı gibi kalemlerden oluşmaktadır. Kâr, ticari işletmelerin muhasebelerinde yer alan yatırım marjları, yatırımın geri dönüşleri, çeşitlendirme oranları, net kâr marjı, hisse başına kazanç ve kullanılan sermayenin getirisi gibi oranlardan oluşmaktadır. Likidite, varlıkların paraya çevrilebilme oranıdır (Kabir ve Dey, 2012). Piyasa riskine duyarlılık ise, bankanın faiz oranlarında, kurlarda, fiyatlarda ve hisse senetlerinin değerlerinde yaşanabilecek değişikliklerin yaratacağı riske karşı duyarlılığı ifade etmektedir (Kaya, 2001)

CAMELS değerlendirme sistemi içerisinde bankalar birer CAMELS bileşenleri olarak ele alınmaktadır. Çeşitli finansal oranların kullanıldığı analizde değerlendirmeler 1-5 arası bir ölçek üzerinden yapılmaktadır. Her bir bileşen ayrı ayrı incelendikten ve değerlendirildikten sonra bankaların ağırlılı bir ortalaması çıkarılarak, banka için genel bir not verilmektedir. Bankaların CAMELS notları aşağıdaki gibidir (Kaya, 2001):

1- Her bileşen açısından oldukça güçlü banka,
2- Genel olarak güçlü banka,
3- Sorunlu ve etkin olmayan banka. Acilen denetlenmeli ve düzeltilmeli,
4- Performansı kötü ve ciddi problemleri bulunan banka,
5- Çok ciddi sorunları bulunmakta, yüksek derecede iflas etme riski var.

1.3.2. Parametrik yöntemler

Parametrik etkinlik ölçümü, etkinlik ölçüm yöntemlerinden en çok bilinenidir. Parametrik yöntemlerde, maliyet veya üretim birimlerinden oluşan bir gözlem kümesi ele alınmakta ve söz konusu kümeler arasında bağımlı bir değişkene bağlı bağımsız değişkenler belirlenerek, bir sebep-sonuç ilişkisi ortaya koyulmaktadır. Parametrik yöntemlerde genel olarak regresyon analizleri ile tahminler yapılmaktadır. Regresyon analizlerinde birden fazla girdi ve çıktı aynı anda incelenebildiğinden oran analizlerine göre daha gerçekçi sonuçlar elde etmek mümkündür. Regresyon analizlerinde kullanılacak olan ilişkinin kuramsal olarak var olması ve değişkenler arasındaki

ilişkinin fonksiyonel yapısının bilinmesi gerekmektedir. Fonksiyonel yapının belirlenmesi amacıyla, değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren noktalı grafikler kullanılmaktadır (Yeşilyurt ve Alan, 2003).

Parametrik yöntemlerin oran analizlerine karşı üstünlüğü bulunsa da bir takım zayıf yönleri de bulunmaktadır. Bu zayıflıklar (Güran ve Çingi, 2002):

- Regresyon analizinde tek çıktı tanımlamasına bağlı olarak, çıktıların ortak bir birim temelinde tek bir değere indirilmesi zorunluluğu vardır. Buna bağlı olarak farklı birimlerin ortak bir birim olarak ifade edilmesinde güçlükler bulunmaktadır.
- Regresyon analizinde, etkinliğin değerlendirilmesi ortalama değerlerle tanımlanmaktadır ve buna bağlı olarak etkin sınırdan uzak kalan birimler dahi etkin çıkabilmektedir.
- Regresyon analizi üretim fonksiyonunu parametrik olarak (girdilere ya da çıktılara değişmez sabit katsayılar atayarak) tanımlarken, üretim birimlerine farklı teknolojiler ya da amaç kombinasyonları belirleme olanağı tanımaz ve verimsiz birimleri tanımlayamaz.

Parametrik yöntemler, bileşenlerin nasıl dağıldığı ile ilgili farklı yaklaşımlar gösterir. Bu yaklaşımlar, etkin olmayan ve rassal hata faktörünün nasıl dağıldığı ile ilgili varsayımlara dayanarak Stokastik Sınır, Kalın Sınır ve Serbest Dağılım Yaklaşımı olarak üçe ayrılmaktadır (Bauer, vd. 1998).

1.3.2.1. Stokastik sınır yaklaşımı (SFA- Stochastic Frontier Approach)

Stokastik Sınır Yaklaşımı Aigner, Lovell ve Schmidt; Meeusen ve Van Den Broeck tarafından 1977'de geliştirilmiştir (Molyneux; Altunbas; Gardener, 1996). Stokastik Sınır Yaklaşımı'nda maliyet, kâr ve üretim gibi açıklanan değişkenler ile, girdi, çıktı ve çevresel faktörler gibi açıklayıcı değişkenler arasında fonksiyonel bir ilişki kurulmakta ve hata terimine yer verilmektedir. Bu teknikte, rassal hata ve etkin olmayan gözlemin birbirlerinden ayrılması gerekmektedir. Herhangi bir gözlemin en iyi durumdan sapmasının ne kadarının rassal hata, ne kadarının da etkin olmayan gözlem olduğu

anlaşılmadan modelin sonuçlarının güvenilir olmayacağı açıktır. Bu iki unsurun, genellikle farklı dağılımlara sahip olduğu varsayılmaktadırlar. Rassal hatanın standart normal, etkin olmayan gözlemlerin ise asimetrik dağıldığı varsayılmaktadır. (Berger ve Humprey, 1995).

1.3.2.2. Kalın sınır yaklaşımı

Kalın Sınır Yaklaşımı'nda birimler, birim varlık başına toplam maliyet esasına göre sıralanarak dört bölüme ayrılırlar. Maliyet ya da üretim sınırını tam olarak hesaplamak yerine, en düşük ortalama maliyete sahip birimlerin oluşturduğu dörtte birlik grup için "kalın sınırlı" maliyet fonksiyonu belirlenir. Bu belirlenen sınır bütün diğer birimler için maliyet sınırı olarak varsayılır. Hata terimleri, etkinlik farkı yerine ölçüm hataları olarak ele alınmaktadır. En yüksek ve en düşük performans gösteren çeyrekler arasında tahmin edilen performanstan sapmalar etkin olmayan olarak kabul edilir (Berger ve Humprey, 1995).

1.3.2.3. Serbest dağılım yaklaşımı

Serbest Dağılım Yaklaşımı'nın temel olarak varsayımları; etkinliğin sürekli ve sabit olması, etkin olmayanların pozitif (+) yönlü bir dağılım sergilemesi ve hata terimi ortalamasının sıfır olmasıdır. Yani kısacası bu yaklaşımda etkin olmayanların ve rassal hataların nasıl olacağına yönelik varsayımlar yapılmamaktadır. Her birimin etkinliğinin sabit olduğu ve rassal hataların sıfıra yakın olduğu düşünülmektedir (Berger ve Humprey, 1995).

1.3.3. Parametrik olmayan yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler, parametrik yöntemlere bir alternatif olarak geliştirilmiştir. Parametrik olmayan yöntemlerde üretim fonksiyonunun ardında her hangi bir analitik formun varlığını öngörmez. Bu açıdan, parametrik yöntemlere göre oldukça esnek bir yapıya sahiptir. Çok girdili ve çok çıktılı üretim alanlarında, performans ölçümü için elverişli bir koşula sahiptir (Yolalan, 1993).

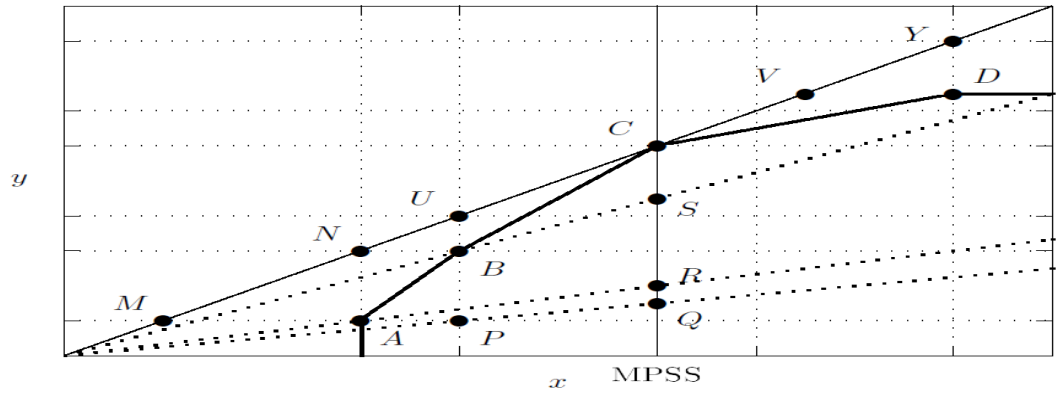
Parametrik olmayan yöntemlere ilk katkı Farrell (1957) tarafından yapılmıştır. Farrell yaptığı çalışmada bir işletmenin etkinliği için teknik/ölçek etkinliği ve fiyat etkinliği olmak üzere iki değişkene bağlı olduğunu belirtmiş ve bu iki değişkenin bileşimine ekonomik etkinlik ismini vermiştir.

Parametrik olmayan yöntemlerde en çok kullanılan yöntem Charnes, Cooper ve Rhodes'un 1978 yılında ortaya attıkları veri zarflama analizi (VZA-DEA-Data envelopment analysis) yöntemidir (Çolak ve Altan, 2002). Bu yöntem bir karar biriminin göreli etkinliğinin toplam ağırlıklı çıktılarının toplam ağırlıklı girdilerine oran olarak tanımlanmaktadır. DEA, her karar birimi için girdi ve çıktılarını ağırlıklandırma esnekliği vermektedir. Karar birimlerinde çıktılar veri iken en az kullandıkları girdilere; girdiler veri iken ise en çok ürettikleri çıktılara en yüksek ağırlığı veren doğrusal programlama tekniğidir (Berger ve Humphery, 1995).

Diğer bir parametrik olmayan yöntem ise Serbest Atılabilir Bölge (Free Disposal Hull-FDH) yöntemidir. Bu yöntem VZA ile benzerlik gösterse de ayrı bir yöntem olarak incelenmektedir.

1.3.3.1. Farrell etkinlik ölçümü

Parametrik olmayan yöntemlerden birisi olan Farrell Etkinlik Ölçümünde teknik etkinlik değerleri kullanılmakta ve tek bir girdi ile tek bir çıktıyı ele almaktadır. Farrell Etkinlik ölçümü Şekil 3.'te incelenmiştir (Tarım, 2001).



Şekil 4. Farrell Etkinlik Ölçümü

Kaynak: Tarım, 2001.

Şekil 4'e bakıldığında, gözlenen karar birimlerine karşılık gelen noktalar arasında *C* noktasının kullandığı miktar MPSS olduğu görülmektedir. Mevcut teknoloji altında *C*'den daha az veya daha çok girdi kullanmak, diğer bir deyişle sırasıyla ölçeği küçültmek veya büyültmek verimliliği azaltıcı bir etki yaratmaktadır.

P noktasının, *A* noktasına doğru ilerlemesi sonucu, çıktı miktarında değişiklik olmadan, girdi miktarı azaltılmaktadır ve *P* teknik etkinliği yakalamaktadır. Bu ilk aşamadan sonra, *P* noktasının *M* noktasına doğru daha ileriye götürülmesi halinde, tam toplam etkinliğe ulaşılacaktır. Böylece, *P*'nin yolculuğunun, *A* ve *M* arasındaki kısmına karşılık gelen etkinlik bileşeni ölçekle ilgili etkin olmayan sonucuna varılır.

1.3.3.2. Veri zarflama analizi (VZA)

Veri Zarflama Analizi (VZA), parametrik olmayan yöntemler içerisinde oldukça sık kullanılan yöntemdir. VZA'da aynı tür çıktılar üreten ve birbirine benzeyen karar birimleri karşılaştırılarak etkinlikleri ölçülmektedir (Mercan ve Yolalan, 2000). VZA ikinci bölümde geniş bir şekilde açıklanacaktır.

1.3.3.3. Serbest atılabilir bölge

Serbest atılabilir Bölge Deprins, Simar ve Tulken tarafından geliştirilmiş ve VZA'nın bir çeşididir (Berger ve Humprey, 1995). Serbest Atılabilir Bölge yönteminde etkinlik

ölçümleri sadece gerçek gözlemler esas alınarak yapılmaktadır. Karar verme birimlerinin yalnızca gözlemlerin meydana geldiği alanlarda olduğu düşünülmektedir. Veri Zarflama Analizinde gözlemlenen sınırdaki noktaların birleşmesi söz konusuyken; Serbest Atılabilir Bölge yönteminde birleştirilmez (Lovell, vd. 1997).

2. Veri Zarflama Analizi

2.1. Giriş

İşletmelerde performans, etkinlik ve verimlilik ölçülmesinde veri zarflama analizlerinden yararlanılmaktadır. Veri zarflama analizlerinin çeşitli tanımları bulunmasına rağmen genel olarak aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

- VZA birden fazla girdi ve çıktıya sahip örgütler kümesinde, hem girdilerin, hem de çıktıların nesnel biçimde bir verimlilik endeksi içinde birleştirilemediği durumlarda göreceli verimlilik ölçümü için kullanılan bir yöntemdir (Kavuncubaşı, 1995).
- VZA, bir karar verme biriminin verimliliği açısından matematiksel olarak ağırlıklandırılmış çıktılar toplamının, ağırlıklandırılmış girdiler toplamına oranının en iyi performansı belirlediği sınıra göre pozisyonudur (Ersen, 1999).

Veri zarflama analizi (DEA) ilk olarak Farrel'in (1957) ortaya koyduğu etkinlik modelinden yola çıkarak 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından günümüzde CCR modeli olarak da bilinen şekliyle yayınladıkları çalışmalarında kullanılmıştır (Ulutaş, 2006).

VZA, daha önceden farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip, bir çok girdinin ve çıktının bulunduğu ve bu açıdan karşılaştırma yapmanın oldukça zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin göreli etkinliklerini ölçmeyi amaçlayan, doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir. Diğer etkinlik ölçüm yöntemlerinde çok sayıda girdi ve çıktının aynı anda karşılaştırılması zor olduğundan, bu zorluğun üstesinden VZA ile gelinmeye çalışılmıştır. VZA yönteminin en önemli özelliklerinden biri, birden fazla girdi kullanılarak birden fazla çıktının elde edildiği üretim sürecinde, parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş herhangi bir analitik üretim fonksiyonunun varlığına gereksinim duymadan ölçüm yapılabilmesidir (Banker, 1992). VZA yöntemi, herhangi bir gözlem kümesi içinde, en az girdi bileşimini kullanarak en çok çıktı bileşimini üreten en iyi gözlemleri belirlemektedir. VZA bu gözlemlerle etkin bir sınır oluşturarak, diğer karar birimlerinin etkinliğini ölçmeye çalışmaktadır (Mercan ve Yolalan, 2000).

2.2. Veri Zarflama Analizinin Gelişimi

Veri Zarflama Analizi ilk olarak Farrell'in (1957) ortaya koyduğu çalışmasından yola çıkılarak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından CCR modeli olarak literatüre kazanılmıştır. Daha sonraki aşamalarda ölçeğe göre değişken getiri durumu ele alınarak BCC modeli ortaya koyulmuştur. CCR ve BCC modelleri için ayrı ayrı formüller ortaya koyularak VZA ile yorumlama yeteneği üzerinde bir artış sağlanmıştır (Tarım, 2001).

1980'li yılları takip eden zaman diliminde VZA'nın CCR ve BCC dışında model seçenekleri artmış bulunmaktaydı. Özellikle gelişen teknoloji ile birlikte VZA uzantıları ve hesaplamalarıyla da ilgili gelişmeler yaşanmakta ve VZA'nın kullanım alanları artmaktaydı. 1990–1995 yılları arasında VZA'nın teorik altyapısı önemli derecede gelişmesine rağmen uygulamalardaki artış teorik gelişmelerin önünde seyretmekteydi. VZA, veri analizi için çok yönlü ve etkili bir araç haline gelmiştir. Son dönemlerde VZA'nın çok aşamalı veya seri modelleriyle ilgili çalışmalar yaygınlaşmıştır (Emrouznejad, vd. 2000).

VZA yöntemiyle, özellikle sosyal amaçlı kurumların (hastane, silahlı kuvvetler, üniversite vb.), AR-GE projelerinin, çok uluslu ya da çok şubeli işletmelerin göreli etkinliklerinin ölçümleri gerçekleşmektedir. VZA yönteminin sağladığı en önemli avantaj, parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş herhangi bir analitik üretim fonksiyonu varlığının öngörülmesine gerek kalmadan birçok girdinin kullanılarak birçok çıktının sağlandığı ortamlarda, ölçüm gerçekleştirilebilmesidir. Bundan başka, girdi ve çıktılar, ölçüm birimlerinden bağımsız olmaları da yöntemin diğer bir üstünlüğü olarak ifade edilebilmektedir. Bu doğrultuda VZA, işletmenin değişik boyutlarının aynı zamanda ölçülebilmesini sağlamaktadır (Tarım, 2001).

2.3. VZA Uygulamasının Aşamaları

VZA'nın uygulaması sekiz aşamada gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalar aşağıda sırasıyla verilmiştir.

2.3.1. Karar birimlerinin seçimi

Veri zarflama analizindeki ilk adım, birbirleriyle karşılaştırılmalı etkinlik ölçümü yapılacak olan karar birimlerinin seçilmesi aşamasıdır (Yolalan, 1993). Yapılacak olan araştırma için hangi karar biriminin uygun olduğu, çalışmanın içeriğini hangi konunun oluşturduğuna bağlıdır. Seçilecek karar birimleri, girdiyi çıktıya dönüştüren herhangi bir birim olabilir (Bakırcı, 2006).

Bu karar birimlerinin, üretim ve teknolojisi açısından birbirlerine benzer olmaları, diğer bir ifadeyle homojen olması elde edilecek sonuçların anlamlı olabilmesi açısından çok önemlidir (Yolalan, 1993). Karar birimlerinin homojen olması demek, bütün karar birimlerinin aynı girdi çıktı bileşimine sahip olması demektir (Bowlin, 1998).

Etkinlik ölçümlerinin anlamlı sonuçlar verebilmesi, seçilen karar biriminin sayısına bağlıdır. Seçilen karar birimlerinin etkinliklerinin sağlıklı bir şekilde ölçülebilmesi için gerekli birim sayısının girdi ve çıktı sayısının en az üç katı olması gerektiğini savunanların (Vassiloglou ve Giokas, 1990) yanı sıra, yapılan çalışmalardan elde edilen deneyimler doğrultusunda bu sayının en az yirmi olduğunu savunanlar da (Norman ve Stoker, 1991) bulunmaktadır. Etkinlik ölçümleri sırasında en çok karşılaşılan durum, seçilen karar biriminin girdi ve çıktı sayısının en az iki katı olması gerektiğidir. Ancak yine de; daha sistematik bir yaklaşımla karar birimi şöyle belirlenmektedir; girdi sayısı m, çıktı sayısı da p ise; karar birimi sayısı en az $m+p+1$ olmalıdır (Boussofiane vd., 1991).

2.3.2. Girdi ve çıktı seçimi

VZA'da girdi ve çıktıların seçilmesi en önemli aşamalardan bir tanesidir. Girdi ve çıktılar seçilirken, üretim sürecine nedensel olarak bağlı olan girdi ve çıktının seçilmesi gerekmektedir. Ayrıca kurulacak olan modelde, o süreç için önemli bir girdi ya da çıktının göz ardı edilmesi, sonuçları etkileyecek ve etkin olan ve olmayan birimlerin birbirinden ayırma yeteneğini azaltacaktır (Bakırcı, 2006).

VZA'da girdi ve çıktı sayılarının azaltılması gerekiyorsa, karşılıklı ilişkilerin derecesine bakılmalıdır. Eğer iki girdi ya da çıktı arasında kuvvetli bir ilişki mevcutsa (korelasyon katsayısı değeri 1'e çok yakın olduğunda), içlerinden biri, etkinlik değerinde değişime yol açmadan modelden çıkarılabilir (Sun, 2002).

2.3.3. Verilerin elde edilebilirliği ve güvenirliği

VZA için girdi ve çıktılar belirlendikten sonra, tüm karar birimleri için bu girdi ve çıktı verilerinin elde edilmesi gereklidir. Herhangi bir karar birimi için gerekli verilerin elde edilmemesi durumunda söz konusu birim çalışmadan çıkartılır. Böylece kalan birimlerin etkinlikleri olduğundan yüksek görünebilir. Bu sebeple verilere ulaşılıp ulaşılmaması durumu dikkate alınarak girdi ve çıktı seçimi yapılmalıdır (Kocakalay, 2003).

Verilerin toplanabilmesi kadar güvenilirlikleri de önemlidir. Doğru olmayan veriler ait oldukları birimin etkinlik değerini etkileyememelerinin yanında, tüm birimlerin etkinlik değerini de tartışmalı hale getirir (Aydagün, 2003).

2.3.4 VZA ile göreli etkinlik ölçümü

Karşılaştırmalı analiz yapılacak olan karar birimleri ve ilgili girdi ve çıktı seçimi yapıldıktan sonra; mevcut üretim oranı için en uygun VZA modeli seçilir. Her bir karar birimi için ilgili doğrusal program "ağırlıklı" model ya da "zarflama" modeli çözülerek çözüm kümelerine ulaşılır (Yolalan, 1993).

2.3.5. Etkinlik değerleri

Herhangi bir karar birimi için %100 etkinlik ancak aşağıdaki durumlarda elde edilir (Cooper, vd. 2000):

- Bazı çıktıların azaltılması veya bir ya da birden fazla girdisinin artırılması durumunda,

- Bazı girdilerinin artırılması veya bazı çıktıların azaltılması durumlarının haricinde hiçbir girdinin azaltılmaması durumunda,

Ele alınan girdi ve çıktılar ile yapılan hesaplamalar doğrultusunda her bir karar birimi için 0 ile 1 arasında bir etkinlik değeri hesaplanır. Etkinlik değeri 1'e eşit olan birimler en iyi gözlem kümesini oluşturmakta ve bunun dışında etkinlik sınırını oluşturmaktadır. Etkinlik sınırı üzerinde herhangi bir nokta bir girdi kümesini çıktı kümesine dönüştürebilmek için elde edilebilir bir tekniği ifade etmektedir. Bu karar birimlerinin göreli etkin olmayan birimler olarak tanımlanmaktadır. Bu karar birimlerinin göreli etkinlik değerleri sınıra olan uzaklıkları belirtir. En iyi gözlem kümesini oluşturan karar birimlerinin etkinlik değerleri 1'e eşit olduğundan, etkinlik değeri 1'den küçük olan karar birimleri ise göreli olarak etkin değildir (Yavuz, 2001).

2.3.6. Referans kümesinin belirlenmesi

VZA yaklaşımı temel olarak etkin olmayan karar birimlerinin göreli olarak etkin olan birimlerin uyguladığı yöntemleri uygulayarak, etkin olan birimlerle aynı etkinlik düzeyine ulaşabilecekleri varsayımı üzerine oturtulmuştur. Bu göreli olarak etkin olan karar birimlerinin oluşturduğu kümeye referans kümesi denmektedir (Aslankaraoğlu, 2006).

Referans kümeleri etkinlikleri açısından girdi-çıktı bileşimleri olarak değerlendirilirken, aynı zamanda yönetsel uygulamaları açısından da değerlendirilmesi, etkinlik açısından yararlıdır (Bakırcı, 2006).

2.3.7. Etkin olmayan karar birimleri için hedef belirlenmesi

Hedefler belirlenirken, etkin birimlerin elde edilebilir bir teknoloji kullandığı kabul edildiğinden, etkin olmayan birim için de ulaşılabilir kabul edilmektedir. Ancak pratikte bu durum her zaman gerçekleşemeyebilir. Etkin olmayan birimlerde fiziksel kısıtlar ya da kontrol edilemeyen bir girdi olabilir. Hedeflere ulaşılabilmek için girişilen performans iyileştirme çabaları, sonuçsuz kalabilir (Aydagün, 2003).

Belirlenen hedefler için dikkat edilmesi gereken önemli bir unsur, hedeflerin belirlendiği zaman, "t" zamanı iken, hedeflere varmak için iyileştirme çabalarının muhtemelen "t+1" zamanında yapılacağıdır. Bu nedenle "t" zamanındaki hedeflere bağlı kalmak; etkinliğin zaman içinde sabit olduğunu kabul etmek anlamına gelir (Aslankaraoğlu, 2006).

2.3.8. Sonuçların değerlendirilmesi

Karar birimleri detaylı olarak incelenmesinin ardından, sonuçlar, her bir karar birimi için bütün girdi ve çıktıların göz önünde bulundurulduğu genel bir değerlendirilmeye alınır. Karar birimlerine ait çeşitli tercihler nedeniyle, belirlenen hedeflere ulaşılamasa bile, elde edilen bilginin daha sonraki çalışmalarda kullanılabilmesi ve iyileştirmelere açık olunması elde edilen önemli kazanımlar arasındadır (Güran ve Çingi, 2002).

2.4. VZA'nın Üstün Yönleri

VZA, etkinlik analizlerinde uygun şekillerde ve doğru girdi/çıktı ile kullanıldığında bir çok avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar (Charnes, vd. 1991; Sherman, 1988):

- VZA her birim için tek bir değer üretebilme yetisine sahiptir. Bu değer sayesinde, birimler hakkında kıyaslama yapılabilmektedir. Ayrıca oran analizlerinin aksine bir çok girdi ve çıktı analizlere dahil edilebilmektedir.
- Regresyon analizlerinin aksine, VZA tek bir gözleme dayandırılabilmekte ve her karar biriminin etkinliğini optimize edebilmektedir. Etkinlik analizleri sırasında, fiyatlar veya ağırlıkların bilinmesi gerekmemekte; ancak isteğe bağlı bir şekilde yönetsel yargıları içermektedir.
- VZA'nın özellikle araştırmacılar açısından tercih edilirliğini arttıran bir diğer önemli özelliği ise, etkin olmayan karar birimleri için, etkin olan karar birimlerini kıyaslama imkanı tanımasıdır. Araştırmacılar etkin olmayan her bir karar birimi için hangi girdi ve çıktı seviyesinde etkin olmadığı analiz edebilmektedir.

2.5. VZA'nın Zayıf Yönleri

VZA araştırmacılara sunduğu üstünlüklere karşın bazı zayıflıkları da içermektedir. Bu zayıflıklar:

- VZA bir ekstrem nokta tekniği olduğundan probleme ilişkin girdi ve çıktı değerlerinin ölçümündeki hatalar analiz aşamasında önemli problemlere neden olabilir.
- VZA, KVB' nin göreli verimliliklerini tahmin etmede oldukça iyidir. Ama bu özelliği "mutlak" etkinliği ölçme aşamasında çok yavaş kalır. Başka bir deyişle, eşitlerin birbirine göre ne kadar iyi kıyaslandığını söyleyebilir fakat, "teorik maksimuma" göre karşılaştırma sonucunu söyleyemez.
- VZA, non-parametrik bir teknik olduğu için, sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin uygulanması zordur ve bu durum süregelen araştırmaların odak noktası olmuştur.
- VZA' nın standart formülasyonu her KVB için ayrı bir doğrusal program oluşturduğundan, büyük boyutlu problemler yoğun hesaplanmalar gerektirmektedir.
- VZA, esas olarak veri tabanlı bir yöntem olduğu için, araştırmacı verilerin hangi girdi-çıktı kümesinin üretim fonksiyonunun tahmininde gerekli olduğunu seçerken dikkatli davranmalıdır. Eksik ya da yanlış girdi-çıktı seçimi, sonucu çok büyük oranda olumsuzlaştıracaktır (Yolalan,1990).
- VZA' nın önerdiği zarflama (çevreleme) şekli bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır. Özellikle doğal zarflamanın mümkün olmadığı durumlarda kuramsal karar birimi yeterince belirgin değildir (Yolalan,1990).

2.6. VZA'nın Matematiksel Modelleri

VZA yöntemi bir çok modelle iç içe geçmiş metodolojiler topluluğu şeklindedir. Bu yüzden bir çok kullanılan VZA modeli bulunmaktadır. Tüm bu modeller içerisinde CCR ve BCC modelleri bu yöntemin en temel iki modelidir. Bu modeller, “girdiye yönelik” ve “çıktıya yönelik” olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Girdiye ve çıktıya yönelik VZA modelleri, yapı olarak birbirlerine çok benzese de, girdiye yönelik

VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırırken, çıktıya yönelik VZA modelleri belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır. (Charnes vd., 1981).

CCR ve BCC modellerine ilişkin bazı temel açıklamalar aşağıdaki gibidir (Altun, 2006):

1. CCR Modeli (1978)
• Toplam etkinliğin değerlendirilmesi ile ilgilenir.
• Kaynakları belirleyerek böylelikle yetersiz olanları tahmin etmektedir.

2. BCC Modeli (1984)
• Verilen operasyon düzeyinde sadece teknik etkinliği tahmin etmektedir.
• İlerideki kullanımlar için ölçeğe göre artan, azalan ya da sabit getirileri belirlemektedir.

VZA için geliştirilen modellerden her biri etkinlik sınırını belirleyen karar birimlerinin alt kümesine karar vermektedir. Bu etkinlik sınırı kullanılan zarflama modeliyle belirlenmektedir.

2.6.1. CCR modeli

CCR modeli; Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilen ilk ve temel VZA modelidir (Kocakalay, 2003). Bu model, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında karar birimlerinin toplam etkinlik değerlerini hesaplamaktadır. Toplam etkinlik değeri, teknik etkinlik ve ölçek etkinliği değerlerinin çarpımıdır (Ulucan, 2006). Çeşitli modellerinin geliştirilmesine rağmen hala yaygın bir şekilde kullanılmakta ve bilinmektedir.

CCR modelleri, girdiye ve çıktıya yönelik incelenmektedir. Girdiye yönelik CCR modeli ile çıktıya yönelik CCR modelinde sağlanan zarflama yüzeyi aynıdır. Fakat etkin olmayan karar birimlerinin her iki yöntemde de sınır üzerinde farklı izdüşümleri

alınmaktadır. Girdiye yönelik CCR modelinde etkin olan bir karar birimi çıktıya yönelik karar biriminde de mutlaka etkindir (Altun, 2006).

2.6.1.1. Girdiye yönelik CCR modeli

Belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştıran girdiye yönelik CCR modelleri aşağıda incelenmiştir (Seiford ve Zhu, 1999; Haas ve Murphy, 2003; Altun, 2006).

2.6.1.1.1. Girdiye yönelik oransal CCR modeli

Oransal model, VZA'nın temelini oluşturmakla beraber ağırlıklı ve zarflama modelleri bu modelin eksik yönlerini düzeltmek için bu modeli esas alarak geliştirilmiş modellerdir. Bu temel modelin açıklanması diğer modellerin de daha iyi anlaşılabilmesini sağlayacaktır. Buna göre gözlem kümesindeki her bir karar alma birimi, diğer gözlemlerle karşılaştırılır ve etkinlik düzeyleri belirlenir. Göreli etkinlik ölçütü (E_k), k karar birimi için ağırlıklı girdilerin ağırlıklı çıktılara oranı şeklinde tanımlanır.

Buna göre modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Max\left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rk}\right) / \left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ik}\right)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rj}\right) / \left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij}\right) \leq 1 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$u_r \geq \varepsilon \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$v_i \geq \varepsilon \qquad i = 1,\ldots,m$$

Burada;

E_k : Karar biriminin etkinliği,

u_r : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

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

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi,

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

X_{ij} : j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

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

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

olarak tanımlanmaktadır.

Yukarıdaki modelin çözülmesi sonucu elde edilen değerler göreli etkinlik ölçütleridir. Bu değerin 1 olması etkinlik analizi yapılan karar biriminin etkin olduğunu, 1'den küçük olması da etkin olmadığını göstermektedir. Her ne kadar bu modelin amaç fonksiyonundaki oran göreli etkinlik kavramını yansıtmaktaysa da, bu programın doğrusal bir program olmaması nedeniyle çözüm tekniği açısından bazı sorunlar çıkmaktadır (Besen,1994).

2.6.1.1.2. Girdiye yönelik ağırlıklı CCR modeli

Hesaplamalarda kolaylık sağlamak ve oransal modelin çözüm tekniği açısından bazı sorunlar çıkarmasını engellemek için oransal model doğrusal programlamaya dönüştürülmektedir. Buna göre modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

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

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ik}\right) = 1$$

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

$$u_r \geq \varepsilon \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$v_i \geq \varepsilon \qquad i = 1,\ldots,m$$

Burada;

E_k : Karar biriminin etkinliği,

u_r : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

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

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi,

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

X_{ij} : j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

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

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

olarak tanımlanmaktadır.

Oransal modelde olduğu gibi; analizi yapılan karar birimlerinde etkinlik ölçütlerinin değerinin 1 olması durumu karar biriminin etkin olduğunu, 1'den küçük olması karar biriminin etkin olmadığını göstermektedir.

2.6.1.1.3. Girdiye yönelik zarflama CCR modeli

Zarflama modeli, ağırlıklı modelin duali alınarak elde edilmiş modeldir. Ağırlıklı modelde referans kümelerinin belirlenmesi zahmetli olduğundan zarflama modeli geliştirilmiştir. Ağırlıklı modelle, zarflama modellerinden elde edilecek sonuçlar aynıdır. Ancak zarflama modelinde radyal olarak ölçülmeyen fakat azaltılması veya arttırılması mümkün olan atıl girdi ve çıktı vektörü hesaplanabilmektedir. Böylece incelenen karar birimlerinin hangi girdi ve/veya çıktısının ne oranda kullanılmadığını yani atıl bırakıldığını görebiliriz (Onaran,2006).

Buna göre modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Min\,\alpha - \varepsilon\sum_{i=1}^{m} s_i^- - \varepsilon\sum_{r=1}^{p} s_r^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j + s_i^- - \alpha X_{ik} = 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} Y_{ij}\lambda_j - s_r^+ - Y_{rk} = 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$s_i^- \geq 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$s_r^+ \geq 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

Burada;

α : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin ne kadar azaltabileceğini belirleyen büzülme katsayısı

s_i^- : k karar biriminin i'nci girdisine ait atıl değer

s_r^+ : k karar biriminin r'nci çıktısına ait atıl değer

λ_j : j'nci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri

olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelin amaç fonksiyonunda belirli bir çıktı düzeyi için etkinliği ölçülen k karar birimine ait girdilerin ne kadar azaltılabileceği belirlenir. Eğer söz konusu karar birimleri etkin ise, α=1, s_i^-=0, s_r^+=0, λ_k=1 ve E_k=1 olacaktır. Eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütünü belirleyen α büzülme katsayısı 1'den küçük ve kuramsal karar birimlerin λ'ları 0'dan büyük olacaktır.

Etkin olmayan karar biriminin referans kümesinde bulunan karar birimlerinin oluşturduğu kuramsal birim aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Yolalan, 1993).

$$X^{KB} = \sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j \qquad \text{ya da} \qquad X^{KB} = \alpha X^{K} - s_i^-$$

$$Y^{KB} = \sum_{j=1}^{n} Y_{rj}\lambda_j \qquad \text{ya da} \qquad Y^{KB} = Y^{K} + s_r^+$$

2.6.1.2. Çıktıya yönelik CCR modeli

Belli bir girdi bileşimiyle en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştıran çıktıya yönelik CCR modeli ağırlıklandırılmış girdinin ağırlıklandırılmış çıktıya oranının minimizasyonu şeklinde ifade edilebilir. Çıktıya yönelik CCR modelleri aşağıda incelenmiştir (Seiford ve Zhu, 1999; Haas ve Murphy, 2003; Altun, 2006).

2.6.1.2.1. Çıktıya yönelik oransal CCR modeli

Çıktıya yönelik oransal model girdiye yönelik oransal modelin tersi şeklinde olup bu modelde girdi/çıktı oranının minimizasyonu esas alınır.

Bu modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Min\left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ik}\right) / \left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rk}\right)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij}\right) / \left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rj}\right) \geq 1 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$u_r \geq \varepsilon \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$v_i \geq \varepsilon \qquad i = 1,\ldots,m$$

Burada;

E_k : Karar biriminin etkinliği,

u_r : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

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

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi,

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

X_{ij} : j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

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

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelin amaç fonksiyonunda E_k 'nın alacağı en küçük değer 1'dir. E_k 'nın 1'e eşit olması, k karar biriminin etkin olduğu anlamına gelirken 1'den büyük olması da etkin olmadığını göstermektedir.

2.6.1.2.2. Çıktıya yönelik ağırlıklı CCR modeli

Çıktıya yönelik ağırlıklı CCR modeli, çıktıya yönelik oransal modelin doğrusal programlamaya dönüştürülmüş şeklidir.

Bu modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Min\left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ik}\right)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

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

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

$$u_r \geq \varepsilon \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$v_i \geq \varepsilon \qquad i = 1,\ldots,m$$

Burada;

E_k : Karar biriminin etkinliği,

u_r : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

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

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi,

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

X_{ij} : j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

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

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelde E_k'nın alacağı en küçük değer 1'dir. E_k'nın 1'e eşit olması, k karar birminin etkin olduğu anlamına gelirken 1'den büyük olması da etkin olmadığını göstermektedir. Girdiye yönelik ağırlıklı CCR modelinde olduğu gibi bu modelde de etkin olmayan karar birimleri için referans kümelerinin bulunması oldukça zaman alıcıdır.

2.6.1.2.3. Çıktıya yönelik CCR zarflama modeli

Çıktıya yönelik CCR zarflama modeli, ağırlıklı modelin duali alınarak hesaplanır. Bu model yardımıyla etkin olmayan karar birimlerinin hangi girdi ve çıktılarını atıl bıraktığını ve etkin hale gelebilmek için referans almaları gereken karar birimleri kolaylıkla bulunabilir.
Buna göre modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Max\beta + \varepsilon\sum_{i=1}^{m} s_i^- + \varepsilon\sum_{r=1}^{p} s_r^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j + s_i^- - X_{ik} = 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} Y_{ij}\lambda_j - s_r^+ - \beta Y_{rk} = 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$s_i^- \geq 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$s_r^+ \geq 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

Burada;

β : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin çıktılarının ne kadar arttırabileceğini belirleyen genişleme katsayısı,

s_i^- : k karar biriminin i'nci girdisine ait atıl değer,

s_r^+ : k karar biriminin r'nci çıktısına ait atıl değer,

λ_j : j'nci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,

olarak tanımlanmaktadır.

Bu model de eğer söz konusu karar birimi etkin ise etkinlik ölçütü E_k 1'e eşit olacaktır. Eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütü E_k ve etkinlik ölçütünü belirleyen β genişleme katsayısı 1'den büyük olacaktır. Bu durum, çıktı vektöründe radyal olarak arttırma yapılabileceği anlamına gelmektedir. Etkin olmayan karar biriminin referans kümesinde yer alan karar birimlerinin oluşturduğu kuramsal birim aşağıdaki gibidir (Besen, 1994):

$$X^{KB} = \sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j \qquad \text{ya da} \qquad X^{KB} = X^{K} - s_i^-$$

$$Y^{KB} = \sum_{j=1}^{n} Y_{rj}\lambda_j \qquad \text{ya da} \qquad Y^{KB} = \beta Y^{K} + s_r^+$$

2.6.2. BCC model

Banker, Charnes, Cooper (1984) tarafından geliştirilen ve bu kişilerin baş harfleriyle adlandırılan BCC modeli (Ulucan, 2000), verilen bir ölçekte teknik etkinliği verir ve ölçeğe göre artan, azalan veya sabit getiri altında, teknik ve ölçek etkinliğinin ayrımını yapar (Banker vd., 1984). CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri altında toplam etkinliği ölçerken, BCC modeli ölçeğe göre değişken getiri altında teknik etkinliği ölçmektedir.
Ölçeğe göre sabit getiri durumunda etkinliğin karşılaştırılmasında, performansın daha düşük olduğu bir durum meydana gelmektedir. Çünkü karar biriminin etkinlik değerinin 1 olması için hem teknik etkinliğe hem de ölçek etkinliğine sahip olması gerekmektedir.

Ölçeğe göre değişken getiri durumunda ise, ölçek etkinliği olmayan bir karar birimi eğer teknik etkinliğe sahipse "en iyi gözlem" olarak etkin sınır üzerinde bulunabilir. Özetle, aynı karar birimi için teknik etkinlik ölçüsünün, ölçeğe göre sabit getiri durumunda, ölçeğe göre değişken durumuna göre daha düşük olduğu ifade edilebilir (Yavuz, 2001).

BCC modelleri, CCR modellerinde olduğu gibi girdiye yönelik ve çıktıya yönelik olmak üzere iki farklı biçimde incelenmektedir. Girdiye yönelik BCC modeli, girdilerin oransal azalması boyunca, sınır doğrultusunda maksimum hareketi, çıktıya yönelik BCC modelleri ise çıktıların oransal artırımı ile sınır doğrultusunda maksimum hareketi amaçlamaktadır. BCC modelindeki zarflama yüzeyi CCR modelindeki zarflama yüzeyinden farklıdır (Altun, 2006).

2.6.2.1. Girdiye yönelik BCC modeli

Belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştıran girdiye yönelik BCC modelleri aşağıda incelenmiştir (Altun, 2006).

2.6.2.1.1. Girdiye yönelik ağırlıklı BCC modeli

Bu modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Max\left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rk}\right) - \mu_0$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ik}\right) = 1$$

$$\left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rj}\right) - \left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij}\right) - \mu_0 \le 0 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$u_r \ge \varepsilon \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$v_i \ge \varepsilon \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$\mu_0 = \text{kısıtsız}$$

Burada;

E_k : Karar biriminin etkinliği,

u_r : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

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

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi,

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

X_{ij} : j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

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

μ_0 : Ölçeğe göre getirinin yönüyle ilgili değişken getiri

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelde E_k'nın alacağı en büyük değer 1'dir. E_k'nın 1'e eşit olması, k karar biriminin etkin olduğu anlamına gelirken 1'den küçük olması da etkin olmadığını göstermektedir.

2.6.2.1.2. Girdiye yönelik zarflama BCC modeli

CCR modelinde bahsedildiği gibi ağırlıklı modelde referans kümesinin hesaplanması zaman alıcı olması nedeniyle ağırlıklı modelin duali oluşturularak zarflama modeli geliştirilmiştir.

Buna göre modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Min\,\alpha - \varepsilon\sum_{i=1}^{m} s_i^- - \varepsilon\sum_{r=1}^{p} s_r^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j + s_i^- - \alpha X_{ik} = 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} Y_{ij}\lambda_j - s_r^+ - Y_{rk} = 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

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

$$\lambda_j \geq 0 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$s_i^- \geq 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$s_r^+ \geq 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

Burada;

α : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin ne kadar azaltabileceğini belirleyen büzülme katsayısı

s_i^- : k karar biriminin i'nci girdisine ait atıl değer

s_r^+ : k karar biriminin r'nci çıktısına ait atıl değer

λ_j : j'nci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri

olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelin amaç fonksiyonunda belirli bir çıktı düzeyi için etkinliği ölçülen k karar birimine ait girdilerin ne kadar azaltılabileceği belirlenir. Eğer söz konusu karar birimleri etkin ise, α=1, s_i^-=0, s_r^+=0, λ_k=1 ve E_k=1 olacaktır. Eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütünü belirleyen α büzülme katsayısı 1'den küçük ve kuramsal karar birimlerin λ'ları 0'dan büyük olacaktır.

Etkin olmayan karar biriminin referans kümesinde bulunan karar birimlerinin oluşturduğu kuramsal birim aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Yolalan, 1993).

$$X^{KB} = \sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j \qquad \text{ya da} \quad X^{KB} = \alpha X^{K} - s_i^-$$

$$Y^{KB} = \sum_{j=1}^{n} Y_{rj}\lambda_j \qquad \text{ya da} \quad Y^{KB} = Y^{K} + s_r^+$$

2.6.2.2. Çıktıya yönelik BCC modeli

Amaç çıktıya yönelik CCR modellerinde olduğu gibi belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceği araştırılmaktadır. Çıktıya yönelik BCC modelleri aşağıda incelenmiştir (Altun, 2006).

2.6.2.2.1. Çıktıya yönelik ağırlıklı BCC modeli

Bu modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Min\left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ik}\right) - \rho_0$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{r=1}^{p} u_r Y_{rj}\right) - \left(\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij}\right) + \rho_0 \le 0 \qquad j = 1,\ldots,n$$

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

$$u_r \ge \varepsilon \qquad r = 1,\ldots,p$$

$$v_i \ge \varepsilon \qquad i = 1,\ldots,m$$

ρ_0 : kısıtsız

Burada;

E_k : Karar biriminin etkinliği,

u_r : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından r'nci çıktıya verilen ağırlık,

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

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi,

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

X_{ij} : j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı,

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

ρ_0 : Ölçeğe göre getirinin yönüyle ilgili değişken

n : Karar birimi sayısı,

p : Çıktı sayısı,

m : Girdi sayısı,

olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelde E_k'nın alacağı en küçük değer 1'dir. E_k'nın 1'e eşit olması, k karar biriminin etkin olduğu anlamına gelirken 1'den büyük olması da etkin olmadığını göstermektedir.

2.6.2.2.2. Çıktıya yönelik BCC zarflama modeli

Bu modelin formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$E_k = Max\beta + \varepsilon\sum_{i=1}^{m} s_i^- + \varepsilon\sum_{r=1}^{p} s_r^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j + s_i^- - X_{ik} = 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} Y_{ij}\lambda_j - s_r^+ - \beta Y_{rk} = 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

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

$$\lambda_j \geq 0 \qquad j = 1,\ldots,n$$

$$s_i^- \geq 0 \qquad i = 1,\ldots,m$$

$$s_r^+ \geq 0 \qquad r = 1,\ldots,p$$

Burada;

β : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin çıktılarının ne kadar arttırabileceğini belirleyen genişleme katsayısı,

s_i^- : k karar biriminin i'nci girdisine ait atıl değer,

s_r^+ : k karar biriminin r'nci çıktısına ait atıl değer,

λ_j : j'nci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,

olarak tanımlanmaktadır.

Bu model de eğer söz konusu karar birimi etkin ise etkinlik ölçütü E_k 1'e eşit olacaktır. Eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütü E_k ve etkinlik ölçütünü belirleyen β genişleme katsayısı 1'den büyük olur. Bu durum, çıktı vektöründe radyal olarak arttırma yapılabileceği anlamına gelmektedir. Etkin olmayan karar biriminin referans kümesinde yer alan karar birimlerinin oluşturduğu kuramsal birim aşağıdaki gibidir (Besen, 1994):

$$X^{KB} = \sum_{j=1}^{n} X_{ij}\lambda_j \qquad \text{ya da} \quad X^{KB} = X^K - s_i^-$$

$$Y^{KB} = \sum_{j=1}^{n} Y_{rj}\lambda_j \qquad \text{ya da} \quad Y^{KB} = \beta Y^K + s_r^+$$

Girdiye yönelik BCC ve çıktıya yönelik BCC modellerinde zarflama yüzeyi aynıdır. Fakat etkin olmayan karar birimlerinin zarflama yüzeyi üzerinde alınan izdüşüm noktaları farklıdır.

CCR modelinde etkin olarak belirlenen bir karar birimi BCC modelinde de etkindir, ancak bu durumun tam tersi her zaman için doğru değildir.

2.7. Veri Zarflama ve Bankalar

Bankacılık sektörü hizmet sektörü içerisinde yer aldığından dolayı, performans ölçütü içerisine hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyet gibi ölçmesi zor unsurlar girdiğinden, etkinliğinin ölçülmesi karşısında bazı sorunlarla karşılaşılabilmektedir. Özellikle bankacılık sektöründe, etkinlik ölçümlerinde girdi ve çıktıların belirlenmesi konusunda büyük sıkıntılar bulunmaktadır (Atan, 2003).

Girdi ve çıktıların belirsizliği ile ilgili sorun, bankacılık faaliyetlerinin üç farklı durumundan kaynaklanmaktadır (Ekren ve Emiral, 2002):

- Bankalar fiziki bir mal üretiminde bulunmazlar. Bankaların ürünü hizmettir ve hizmetin etkinliğinin ölçülmesi güçtür.
- Bankalar çok sayıda girdi ve çıktı kullanmaktadır.
- Bankaların temel fonksiyonlarının belirlenmesinde güçlükler bulunmaktadır.

Literatürde, bankacılık sektörünün girdi ve çıktı arası ilişkilerini belirlemede kullanılan temel 3 ana yaklaşım bulunmaktadır. İlk yaklaşım üretim yaklaşımıdır (Sherman and Gold, 1985). Bu yaklaşımda, finansal kurumlar mevduat ve kredi hesapları üreten işletmeler şeklinde tasvir edildiğinden, çıktıları bu hesapların sayısı veya değiş tokuşu oluşturur. Bu metotta girdiler genellikle, çalışan sayısı ve sabit yatırımlar üzerinden sermaye harcamaları şeklindedir. Diğer yaklaşım aracılık yaklaşımıdır (Berger and Humphrey, 1991). Bu yaklaşımda, finansal kurumların geleneksel işlevi olan aracılık işlevi ele alınır ve hesap açıklarından ve hesap fazlalarından finansal alacaklar yaratan bir yaklaşımdır. İşlem ve faiz giderleri genellikle en büyük girdileri oluştururken, faiz gelirleri toplam krediler toplam mevduatlar ve faiz dışı gelirler de girdileri oluşturmaktadır. Üçüncü yaklaşım olarak kâr yaklaşımı finansal kurumların esas amacının kredi yaratmak olduğunu vurgulamaktadır. Bu doğrultuda bu yaklaşım aracılık yaklaşımının değişik bir çeşididir. Ancak aracılık yaklaşımından farklı olarak çıktıları kredi stokları ve yatırım varlıkları olarak tanımlamaktadır (Favero ve Papi,1995).

2.7.1. Üretim yaklaşımı:

Üretim yaklaşımında bankalar, girdi olarak sermaye, çalışan sayısı (işgücü), şube sayısı, demirbaşlar, özkaynaklar gibi kalemleri kullanan, buna karşılık çıktı olarak mevduat, kredi, menkul değerler cüzdanı ve benzer diğer bilanço kalemlerini ele alan birimler olarak görülmektedir.Bu yaklaşımda, mevduat veya kredi gibi kalemlerin ölçülmesinde para değeri değil hesap sayısı ele alınır (Atan, 2003).

2.7.2. Aracılık yaklaşımı:

Aracılık yaklaşımında, bankaların esas görevinin fon talep edenler ile fon arz edenler arasında aracılık hizmeti olmasından dolayı, girdi olarak mevduat ve diğer kaynakları kullanan; buna karşın çıktı olarak krediler ve benzeri diğer varlıklar olarak kabul etmektedir. Aracılık yaklaşımında girdiler ve çıktıların ölçülmesinde parasal değerler (karşılıklar) kullanılmaktadır (Atan, 2003).

2.7.3. Kâr yaklaşımı:

Kâr yaklaşımında, bankaların esas görevinin kârının maksimize edilmesi olarak görmektedir. Bu doğrultusunda bankalar, gelirlerini artırmaya ve maliyetlerini azaltmaya gayret göstermekteler. Bu yaklaşımda girdi olarak faiz dışı giderler (işletme giderleri ve diğer faiz dışı giderler), çıktı olarak ise net faiz geliri ve faiz dışı gelirler kabul edilmektedir (Drake, vd., 2006).

Konuya ilişkin çok geniş bir literatür olmasına rağmen , girdi ve çıktı değişkenleri açısından ortak bir nokta bulunmamaktadır. bu nedenle bankalara ilişkin girdi ve çıktı değişkenlerini belirlerken, bankaların ekonomideki asli görevlerinin finansal aracılık olduğu, bankaların fon arz edenlerin fonlarını fon talep eden kesimlere etkin bir şekilde aktaran birimler olduğu dikkate alınması en doğru yaklaşım olacaktır. Aracılık yaklaşımı çerçevesinde bankalara ilişkin girdi ve çıktı değişkenleri şu şekilde belirlenmektedir(Çukur,2005): Toplam mevduat, faiz giderleri ve faiz dışı giderler girdi değişkenleri; toplam krediler, faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir.

Üretim yaklaşımı genelde şube etkinliğini değerlendirme ve şubeler arası kıyaslama içerikli araştırmalarda, aracılık yaklaşımı ise tüm sisteme yönelik değerlendirmeleri veya sistemler arası kıyaslamaları içeren araştırmalarda uygulanmaktadır.

Bankacılık sektöründe etkinlik analizi için rasyolar yaygın olarak kullanılan bir teknik olmakla birlikte, bu yöntemin tek bir girdi ve tek bir çıktı alarak zaman içinde izlenmesinden kaynaklı bazı sorunları içermektedir. Bankacılık sektörü gibi girdi ve çıktı sayısının çok olduğu sektörlerde uygulanması konusunda güçlükler çıkmaktadır. Örneğin elde edilen rasyolara bakılarak, banka ya da bankaların şubeleri hakkında yorumlar yapmak kimi zaman oldukça zor olmaktadır. Bu açıdan bankacılık sektöründe yaygın bir şekilde veri zarflama analizlerine başvurulmaktadır. Böylelikle, bir çok girdi ve bir çok çıktı arasında ilişki kurularak, etkinlik hakkında yorum yapılabilmektedir (Yaşa, 2008).

DEA tekniği kullanarak, bankaların etkinliğinin ölçülmesine 1980'li yılların başında başlanılmış ve etkinlik analizleri Amerikan bankalarına uygulanmıştır. İngiltere'de ise Altunbas vd. (1995), birleşmelerin ve satın almaların tek bir zaman diliminde bankaların finansal etkinliğine etkisini ölçmüştür. Drake ve Weyman-Jones (1992) Ingiltere yapı koperatifi verileriyle skotastik frontier ve DEA tekniğini kullanmış; Drake ve Howcroft (1994) Ingiltere bankalarının şubelerinin göreceli etkinliği üstüne çalışmıştır. Ne var ki bu çalışmalar arasında İngiltere bankacılığı üzerine iki önemli çalışma öne çıkmaktadır. Ashton (2001) 11 adet perakendeci bankayı ekonometrik teknik kullanarak ölçek ekonomilerini, faaliyet alanını, tamamlayıcılık maliyetini, maliyet etkinliğini analiz etmiştir. Bu çalışmada hem üretim hem de aracılık yaklaşımı kullanılarak İngiltere bankalarına etkinlik değeri sunulmuş, ve verimlilik düzeylerini %98 civarında olduğunu bulmuştur. Bu analizlere göre en küçük bankalar en etkin bankalar olarak karşımıza çıkmıştır. Üretim yaklaşımı göz önünde bulundurulduğunda ise, etkinlik %71 ile %100 arasında seyretmiş ve ortalaması %82 olmuştur.

Diğer yandan, Drake (2001) DEA tekniği kullanarak 6 büyük İngiliz bankasını analiz etmiştir. Özellikle çok küçük bankalar için oldukça önemli sonuçlar elde etmiş, aktif

büyüklüğü 18 milyon paund olan ve azalan getirilerle aktif sınırı 62 milyon paund olan geleneksel büyük bankaların etkinlik oranlarını raporlamıştır. Ayırca Drake, iki farklı model kullanarak bankaların üretim anlayışını analiz etmiş ve Ashton (2001) ile benzer sonuçlar elde etmiştir. Üretim yaklaşımında etkinlik %38 ile %95 aralığında oluşurken, aracılık yaklaşımında bu aralık %81 ile %99 aralığındadır. Ayrıca Drake, Ingiltere bankalarının 1984-1995 yılları arasında pozitif bir verimlilik sağladığını bulmuş, bu sayede İngiltere bankaları için kullanılan etkinlik sınırı dışa yayılmıştır.

Berg vd. (1991), Norveç bankalarının teknik etkinliklerini test etmek amacıyla 218 bankanın verilerini VZA kullanarak analiz etmişlerdir. Sonuçlara göre, Norveç bankalarının piyasaya yeni rakiplerin girişiyle birlikte daha rekabetçi olması gerektiği ve büyük bankaların diğer bankalara göre özellikle kredi geri dönüşlerinde daha etkin olduğu ortaya koyulmuştur.

Miller ve Noulas (1994) 201 adet Amerikan büyük bankasının 1984-1990 yıllarından verilerini VZA kullanarak analiz ederek teknik etkinliklerini belirlemiştir. Bankaların teknik etkinlikleri, daha önce benzer nitelikte yapılmış çalışmalara göre daha düşük çıkmıştır. Bu ele alınan örneklemin değişik yapısından kaynaklanabileceğini öne sürülmüştür. Büyük ve karlı bankaların teknik olarak etkin olmadığı, daha düşük olduğu bulunan diğer sonuçlardandır. Ayrıca pazar gücünün teknik etkinlik üzerinde etkisinin bulunmadığı başka önemli sonuçlardandır.

Thompson vd. (1996) rasyolar kullanarak 48 adet Amerikan bankalarının etkinlik ve kârlılık durumlarını analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre 1990 yılında hiç bir banka etkinlik gösterememiştir. Ayrıca kullanılan oranlar ile tekrardan literatürde yapılmış çalışmalar test edilmiş olarak sonuçlar geçmişte alınan sonuçlarla farklı değerler ile kontrol edilmiştir.

Taylor vd. (1997) Meksika'da faaliyet gösteren bankaların etkinliği ve kârlılığı üzerine bir araştırma yapmıştır. Alınan sonuçlara göre 1989-1991 yılları arasında bazı Meksikan bankalarının diğerlerine göre daha etkin olduğu ve etkin olmayan bankaların bu etkin bankaları yönetsel olarak kıyaslaması gerektiği görüşünü öne sürmüştür.

Haslem vd (1999), 1987-1992 yılları verilerini kullanarak Amerika'daki bankaların etkinliklerini ölçmüşlerdir. 1987 yılı çoğu banka için kârsız geçen bir yıl olmuştur. Bankaların bu dönemde uygulamaları kötü uygulamalar olarak adlandırılmıştır. 1992 yılı ise bankalar için iyi bir yıl olmuş ve etkin olmayan bankaların bile kredi dönüş hızlarında artış olmuştur. Bankalarda yönetimin önemini ortaya koyan bu çalışmada, özellikle yönetimin mevduat ve kredileri yakından takip etmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Casu ve Molyneux (2003), Avrupa bankalarının karşılaştırmalı olarak etkinlik analizini yapmıştır. 1993-1997 yılları arasında değişik ülkelerin bankaları arasında etkinlik açısından uçurumun açıldığını tespit etmiştir. Özellikle coğrafik konumun, bankaların etkinliğini etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Lin vd. (2009), Taiwan'da 2006 yılında faaliyet gösteren 117 adet bankanın şubelerini inceleme altına almış ve şube başına teknik etkinliklerini bulmak amacıyla VZA kullanmıştır. Bankalardan elde ettiği sonuçlara dayanarak, bankaların büyüklüğünün işlem etkinliği üzerinde etkisi bulunmadığını, çalışanlarına promosyonların ve ödüllerin etkinliği arttırdığı ve son olarak personel ve yönetimin şubelerin etkinlik amaçlarına ulaşmasında önemli birer faktör olduğunu ortaya koymuştur.

Yan (2009), bankaların işlem etkinliklerini belirlemek amacıyla Toromto'da faaliyet gösteren 19 yerli, 23 yabancı ortaklığı ve 21 yabancı bankanın 240'ı aşkın şubesini VZA kullanarak inceleme altına almıştır. Elde edilen sonuçlarda banka şubelerinin %89'unun etkin olduğu bulunmuş ve etkin olmayan şubelerin de yönetsel olarak etkin bankaları kendilerine kıyas almaları konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Halkos ve Tzeremes (2012), bankaların birleşmelerinin işlem etkinliği üzerine etkisini incelemiş ve 2007-2011 yılları arasında faaliyet gösteren Yunan bankalarını ele almıştır. Özellikle kriz döneminde, yunan bankalarının işlem etkinliğinin düştüğünü ve uzun vadede istikrarlarını koruyamadıklarını ortaya koymuştur.

Zaim (1995), 1980 liberalleşme hareketlerinin Türk bankacılık etkinliği üzerine etkisini incelemiştir. Liberalleşmenin bankaların teknik ve tahsil edici etkinliği üzerinde başarılı etkisi bulunduğu gözlemlenmiştir.

Mercan ve Yolalan (2000), ölçek ve mülkiyet yapıları ile performans ilişkisini incelemiş ve bu ilişkinin ortaya koyulabilmesi için CAMEL analizini kullanmıştır. 1989-1998 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların göreli performansları ele alınmıştır. Bankaların 1989 yılında sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve 1994 yılı ekonomik krizlerden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. 1993 yılına kadar artış eğilimi gösteren bankaların 1994 yılında düşüş eğilime girdiği ve kamu bankalarının 1997-1998 yıllarında bozulduğu görülmüştür. Diğer bir sonuç ise, özel ve yabancı bankaların kamu bankalarına göre daha yüksek performans sergilediğidir.

Selçuk ve Armağan (2000), Türk bankacılık sisteminde performans ölçümünü 1989-1996 yılları arasındaki verilere dayanarak Malmquist TFP Endeksi ile ele almıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kamusal bankaların etkin olmadığı ve istikrarlı olmadıkları sonucuna varılmış ve AB ile uyum sürecinde bu bankaların yeniden yapılandırma ihtiyacı duyduğu belirlenmiştir.

Atan ve Çatalbaş (2005), 2002-2004 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren ticari bankaların 3'er aylık bilançolarını ele alarak, etkinlik ve sermaye yapısının bankaların etkinliğine etkisini rasyo analizi kullanarak ölçmüştür. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, ele alınan tarihler arasında, yabancı bankaların, kamu bankalarına göre teknik etkinliğinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Kaya ve Doğan (2005), dezenflasyon sürecinde Türk bankacılık sektörünü incelemiş ve bu araştırmasında 2002-2004 yılları arası veriler kullanılmıştır. Türk bankacılık sektörü 2001 yılında yeniden yapılandırma ile birlikte aracılık hizmetini en iyi şekilde yerine getirdiği görülmüştür. Ayrıca ölçek büyüklüğünün önemli bir faktör olduğu ve büyük ölçekli bankaların düşük ölçekli bankalara göre daha etkin çalıştığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Önal ve Sevimeser (2006), yabancı bankaların piyasaya girişlerinin yerli bankalar üzerine etkisini incelemiş ve veri zarflama analizi ile etkinliklerini ölçmüştür. Bu amaçla bankaların 1984-2000 yılları arasında yer alan seçilmiş bilanço kalemlerini inceleme altına almışlardır. Elde edilen sonuçlar, kamu bankalarının yabancı bankalara göre oldukça düşük seviyede etkin olduğu ve ekonomik istikrarın yakalanamadığı doğrultusunda olmuştur.

Günay ve Tektaş (2006) Türkiye'deki bankaların kriz ve kriz öncesi etkinliklerini araştırmış ve 1997-2001 yılları arasındaki verilerini ele almıştır. Sonuçlar 2000 ve 2001 yıllarında bankaların büyük bir çoğunluğunun etkin olmadığını göstermiştir.

Eleren ve Özgür (2006), Türkiye'de faaliyet gösteren yabancı mevduat bankalarının etkinliklerini incelemiştir. 2001 yılında başlayan yeniden yapılanmanın bankacılık sisteminde kendisini gösterdiğini ve 2002-2004 yılları arasında bankacılık sektörünün etkinliğinin olumlu etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Basar ve Basar (2006), 2000-2005 yılları arasındaki verilerden yola çıkarak Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların etkin olması ve etkin olmadığı ölçmüştür. Özellikle karlılık yaklaşımı ve aracılık yaklaşımı kullanılarak değerlendirilen bankalardan üç tanesinin 2004 ve 2005 yıllarında etkin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Demir ve Gençtürk (2006), İMKB'de işlem gören yerli ve yabancı bankaların etkinliklerini VZA kullanarak test etmişledir. Bu çalışmada bankalar mevduat kabul eden ve mevduat dağıtan birer aracı kuruluşlar olarak ele alınarak 2000-2006 yılları arası Türkiye'de faaliyet gösteren yerli ve yabancı bankaların verileri alınarak etkinlikleri analiz edilmiştir. Ayrıca 2005-2006 yılları arasında bir karşılaştırma yapılarak yerli bankaların göreli etkinlikleri belirlenmiştir. Analiz sonucunda, 2000-2004 yılları arasında 2001 kriz yılı hariç, yabancı bankaların girişinin olmadığı ve yerli bankaların büyüme eğilimi içerisinde olduğu; 2005 yılında yabancı bankaların, 2006 yılında ise yerli bankaların daha etkin olduğu ortaya koyulmuştur.

Seyrek ve Ata (2010), mevduat bankaları üzerine yaptığı araştırmasında, 20 adet mevduat bankası ait 6 yıllık verileri inceleme altına almıştır. Aracılık yaklaşımın kullanıldığı bu çalışmada, bankaların etkinliğinin temel belirleyicisinin toplam krediler / toplam mevduat olduğu ve 102.921'den büyük orana sahip bankaların etkin bankalar olarak kabul edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Çelik ve Kaplan (2010) 2002-2007 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların rekabet ve etkinlik analizlerini yapmışlardır. Türk bankacılık sisteminde 2005 yılında etkinlik artmıştır. Bu yıllarda yabancı bankaların Türkiye'ye ilgisi artmış ve 2006 yılı rekabetçi bir yıl olmuştur.

Bektaş (2013), Türk bankacılık sistemine etkinlik analizi uygulayarak, Türkiye'de faaliyet gösteren yerli ve yabancı bankaların etkinliklerini incelemiştir. Aracılık ve kâr yaklaşımı kullanılan çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında, yabancı sermayeli bankalara karşı rekabet gücünü arttırabilmek için özel sermayeli bankaların ölçek etkinliğine yoğunlaşıp optimum ölçekte çalışması gerektiğini ortaya koymuştur. Diğer yandan bazı özel sermayeli ticari bankaların ise ölçek etkinliğine ulaştığı; fakat mevcut kaynaklarını kullanarak çıktılarını maksimize edemediği sonucuna ulaşmıştır. Yabancı sermayeli ticari bankalara bakıldığında özellikle küresel finans krizinin etkilerinin derinleşmediği dönemde önemli bir kısmı hem ölçek hem teknik etkinliğe ulaşmış durumda olduğunu belirlemiştir.

Bankacılık alanında yapılan veri zarflama analizlerinin ayrıntılı literatür taraması, veri zarflamada kullanılan yaklaşım ve teknikler ile kullanılan girdi ve çıktılarla birlikte ekler bölümünde Tablo 16'da verilmiştir .

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli:

Araştırmada Türkiye'de 2008–2013 yılları arasında faaliyet gösteren mevduat bankalarının etkinlikleri ölçülmektedir. Bu zaman dilimi merkez bankalarının genişlemeci para politikaları nedeniyle bankaların diğer dönemlere göre göreceli olarak daha ucuz kaynak sağlayabildikleri bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. 2008 yılında küresel krize bağlı olarak yurtiçi kredilerde algılanan riskin yüksek olması ve piyasaların durgun olmasından kaynaklanan bir yavaşlama mevcuttur. Bu doğrultuda Merkez Bankası ulusal paranın değerini arttırmaya yönelik uygulamalara yönelmiştir. 2009 yılında küresel olarak likiditenin yayılması ve ülkelerin parasal ve mali destek politikaları doğrultusunda piyasaya sürülen yüksek miktarda ve düşük maliyetli likidite, finansal varlıklara olan talebi arttırmıştır. 2010 yılında gelişmiş ülkelerin yürüttüğü genişlemeci para politikaları daha da belirgin hale gelmiştir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere likidite akışları hızlanmıştır. Küresel likiditenin bollaşması ve hızlanan sermaye akımları Türkiye'yi olumlu olarak etkilemiştir. Ancak kriz dönemine ait olarak getirilen geçici likidite tedbirleri Merkez Bankası tarafından kaldırılmış ve bu sayede piyasadaki ihtiyacın üzerinde olan likidite azaltılmıştır. 2011 yılı Avrupa Topluluğu ülkeleri açısından krizin yaşandığı bir yıl olmuştur. Bu açıdan Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerden bir miktar sermayenin çıktığı gözlenmiştir. Likidite politikalarının gecikmesine bağlı olarak yurtiçi talepte yavaşlama görülmüştür. 2012 yılı küresel ekonomi için toparlanma yılı olmuştur. Küresel ekonomiler parasal genişleme politikalarını açıklamışlardır. Merkez Bankası yeni para politikaları ortaya koyarak likidite koşullarını desteklemiştir. Piyasaya bakıldığında, uygulanan politikaların olumlu etkisi görülmüş ve kredi faiz oranları aşağı yönlü bir eğilim sergilemiştir. 2013 yılında ise ilk zamanlar yükselen bir eğilim gösteren krediler, faizlerin artması ile düşme eğilimine dönmüştür. Genel olarak 2008-2013 yılları arası ele alındığında, küresel ekonomilerden yaşanan iyileşmeye bağlı olarak geliştirilen para politikaları ve genişlemeci politikalar sonucu Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde likitidenin bollaşması, ucuz kaynak sağlanmasına, istihdamın ve dolayısıyla GSMH'ın artışının bankacılık faaliyetlerinin girdileri ve çıktıları üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir.

Bu açıdan, 2008-2013 yılları arası faaliyet gösteren mevduat bankaların etkinliklerinin ölçülmesi önem arz etmektedir.

Bankalar yapı gereği, fon arz edenler ve fon talep edenler arasında önemli bir aracılık fonksiyonunu yerine getirmektedir. Bankalar, aracılık fonksiyonuyla, kârlarını maksimize etmeyi hedef almaktadır. Bu çalışmada, bankaların esas görevi olan aracılık fonksiyonu nedeniyle, aracılık yaklaşımını dikkate alınarak Yue'nun (1992) araştırmasına dahil ettiği ve Tablo 2'deki değişkenler kullanılmıştır.

Tablo 2: Etkinlik Analizinde Kullanılan Değişkenler

Girdi	**Çıktı**
Toplam mevduat	Toplam krediler ve alacaklar
Faiz giderleri	Faiz gelirleri
Faiz dışı giderler	Faiz dışı gelirler

Bu tabloya göre belirlenen girdiler: toplam mevduat,faiz giderleri,faiz dışı giderler; çıktılar: toplam krediler ve alacaklar, faiz gelirleri,faiz dışı gelirlerdir.

3.2. Verilerin Toplanması:

Çalışmada etkinliklerin ölçülmesi amacıyla Türkiye'de faaliyet gösteren Tablo 3'deki gibi, kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli mevduat bankaları ele alınmıştır. Çalışmada kullanılan bankalar için Türkiye Bankalar Birliği'nin yaptığı sınıflama kullanılmıştır. Bu bankalar toplamda 44 tane olup kamu sermayeli mevduat bankaları, özel sermayeli mevduat bankaları ve yabancı sermayeli mevduat bankaları şeklinde ayrılarak analiz edilmiştir. Bankalara ait girdi ve çıktıların değerlerine, bankaların faaliyet raporlarından ulaşılmıştır.

Tablo 3: 30 Eylül 2012 İtibariyle Banka Grupları ve Banka Listesi

Sektör Toplamı		**44**	
I. Mevduat Bankaları	**31**	**II. Kalkınma ve Yatırım Bankaları**	**13**
- Kamu Sermayeli Bankalar	**3**	Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	
Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.		BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.	
Türkiye Halk Bankası A.Ş.		Credit Agricole Yatırım Bankası Türk A.Ş.	
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.		Diler Yatırım Bankası A.Ş.	
GSD Yatırım Bankası A.Ş.			
- Özel Sermayeli Bankalar	**11**	İller Bankası A.Ş.	
Adabank A.Ş.		İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş.	
Akbank T.A.Ş.		Merrill Lynch Yatırım Bank A.Ş.	
Alternatif Bank A.Ş.		Nurol Yatırım Bankası A.Ş.	
Anadolubank A.Ş.		Taib Yatırım Bank A.Ş.	
Şekerbank T.A.Ş.		Türk Eximbank	
Tekstil Bankası A.Ş.		Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.	
Turkish Bank A.Ş.		Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.			
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.			
Türkiye İş Bankası A.Ş.			
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.			
- Tas.Mevd.Sig.Fonuna Devr. Bankalar	**1**		
Birleşik Fon Bankası A.Ş.			
- Yabancı Bankalar	**16**		
Arap Türk Bankası A.Ş.			
Bank Mellat			
Citibank A.Ş.			
Denizbank A.Ş.			
Deutsche Bank A.Ş.			
Eurobank Tekfen A.Ş.			
Fibabanka A.Ş.			
Finans Bank A.Ş.			
Habib Bank Limited			
HSBC Bank A.Ş.			
ING Bank A.Ş.			
JPMorgan Chase Bank N.A.			
Portigon AG			
Sociéte Générale (SA)			
The Royal Bank of Scotland N.V.			
Turkland Bank A.Ş			

Çalışmaya, Tablo 4'de görüldüğü üzere analize dahil edilen bankaların 3 tanesi kamu sermayeli, 10 tanesi özel sermayeli ve 13 tanesi yabancı sermayeli olmak üzere 26 adet mevduat bankası dahil edilmiştir. Özel sermayeli bankalardan Anadolu Bank A.Ş.'nın 2013 verilerine ulaşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Yabancı sermayeli bankalardan Fortis Bank A.Ş., 12 Şubat 2011 tarihinde Türk Ekonomi Bankası A.Ş. ile birleşmiştir. Bu yüzden özel sermayeli bankalar içerisinde Türk Ekonomi Bankası A.Ş. adı altında analize dahil edilmiştir. Yabancı bankalardan Habib Bank Limited, Turkland

Bank A.Ş. ve WestLB AG (yeni ismiyle Portigon) 2013 verilerine ulaşılamadığından analiz dışı bırakılmıştır. Ayrıca Eurobank Tekfen A.Ş. 9 Nisan 2012 de Burgan Bank 'a satılmış tabloda da Burgan Bank adıyla alınmıştır. Son olarak Millenium Bank A.Ş 12 Mayıs 2012 tarihinde Fibabanka A.Ş.'ye satılmış ve Fibabanka A.Ş. adıyla analize dahil edilmiştir.

Tablo 4: Etkinlik Analizine Dahil Edilen Bankalar

Kamu sermayeli mevduat bankaları	**Özel sermayeli mevduat bankaları**	**Yabancı sermayeli mevduat bankaları**
T.C. Ziraat Bankası	Adabank A.Ş	Arap Türk Bankası A.Ş.
T.C.Halk Bankası	Akbank T.A.Ş.	Bank Mellat A.Ş.
T.C.Vakıflar Bankası T.A.O.	Alternatif Bank A.Ş.	Citibank A.Ş.
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Denizbank A.Ş.
	Türkiye İş Bankası A.Ş.	Deutsche Bank A.Ş.
	Şekerbank T. A.Ş.	Burgan Bank A.Ş.
	Tekstil Bankası A.Ş.	Fibabanka A.Ş.
	Turkish Bank A.Ş.	Finansbank A.Ş.
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	HSBC Bank A.Ş.
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	ING Bank A.Ş.
		JPMorgan Chase Bank N.A.
		Societe Generale(SA)
		The Royal Bank of Scotland Plc.
3	**10**	**13**

3.3. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması:

Çalışmada etkinlik analizleri için veri zarflama tekniği kullanılmıştır. Birden fazla girdi ve çıktının analize sokulması ve yorumlanması açısından, VZA yol gösterici bir niteliktedir. 2008-2013 yılları arasında faaliyet gösteren kamu, özel ve yabancı sermayeli mevduat bankalarının, veri zarflama analizi ile yıl yıl analizleri yapılmıştır. Bankaların belirli bir çıktı düzeyini en az girdi ile elde etmeyi amaçlayan girdi odaklı yaklaşım tercih edilmiştir.Bunun için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı üzerine kurulan CCR modeli ve ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında kurulan BCC modelini kullanılmıştır. Verilerin analizi için Analiz için Dea Solver paket programı kullanılmıştır.

4. Bulgu ve Yorum

4.1. Giriş

Çalışmada 2008-2013 yılları arasında faaliyet gösteren kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli 26 bankanın etkinlikleri VZA modellerinden girdiye yönelik zarflama modeli kullanılarak ölçülmüştür. Girdiye yönelik zarflama modeliyle bankaların çıktı bileşimleri için kullanmaları gereken en uygun girdi bileşimleri araştırılabilmekte ve etkin bankalar, etkin olmayanlara referans olacak şekilde etkin olmayan bankaların etkinliklerini ne ölçüde arttırabileceklerine yönelik bilgiler sunabilmektedir. Bu sunulan bilgiler doğrultusunda iyileştirmeler tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

4.2. Bulgular

4.2.1. CCR, BCC ve ölçek etkinliğin yıl yıl incelenmesi

Aşağıda verilen tablolar, bankaların CCR, BCC ve ölçek etkinliklerini göstermektedir.

Tablo 5: Mevduat Bankalarının 2008 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu ve Ölçek Özelliği

BANKALAR	**Toplam Etkinlik Değerleri (CCR)**	**Teknik Etkinlik Değerleri (BCC)**	**Ölçek Etkinlik Değerleri (CCR/BCC)**	**BCC Ölçek Özelliği**
KAMU SERMAYELİ				
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,972414	0,986639	0,985582	AZALAN
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,967859	1	0,967859	ARTAN
ÖZEL SERMAYELİ				
Adabank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Akbank T.A.Ş.	0,89716	0,952532	0,941869	AZALAN

Alternatif Bank A.Ş.	0,851315	0,888664	0,957972	AZALAN
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0,929384	1	0,929384	ARTAN
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,949433	1	0,949433	ARTAN
Şekerbank T.A.Ş.	0,807478	1	0,807478	ARTAN
Tekstil Bankası A.Ş.	0,855054	1	0,855054	ARTAN
Turkish Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,887297	1	0,887297	ARTAN
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,945754	1	0,945754	ARTAN
YABANCI SERMAYELİ				
Arap Türk Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Bank Mellat A.Ş.	0,663613	0,958916	0,692045	ARTAN
Citibank A.Ş.	0,97338	1	0,97338	ARTAN
Denizbank A.Ş.	0,781999	1	0,781999	ARTAN
Deutcshe Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Burgan Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Fibabanka A.Ş.	1	1	1	SABİT
Finansbank A.Ş.	0,783906	1	0,783906	ARTAN
HSBC Bank A.Ş.	0,817818	1	0,817818	ARTAN
ING Bank A.Ş.	0,867834	1	0,867834	ARTAN
JPMorgan Chase Bank N.A.	1	1	1	SABİT
Sociéte Générale (SA)	1	1	1	SABİT
The Royal Bank	1	1	1	SABİT

Tablo 5'te etkinlik katsayısı 1' e eşit olan bankalar etkin çıkmışlardır. Buna göre 2008 yılında CCR etkinlik değeri 1 olan on tane mevduat bankası bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi kamu bankası (Ziraat Bankası), iki tanesi özel sermayeli banka (Adabank ve Turkish Bank) ve yedi tanesi de yabancı sermayeli mevduat (Arap Türk Bankası, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank, Societe Generale ve Royal Bank) bankalarıdır.

BCC modeline göre değerlendirecek olursak 2008 yılı için etkin olan 22 banka mevcuttur. Bunlardan 2 tanesi kamu sermayeli(Ziraat ve Vakıflar bankası),sekiz tanesi özel sermayeli (Adabank, Garanti Bankası, İş Bankası, Şekerbank, Tekstil Bankası, Turkish Bank, Türk Ekonomi Bankası ve Yapı Kredi Bankası),oniki tanesi de yabancı sermayeli (Arap Türk Bankası, Citibank, Denizbank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, Finansbank, HSBC Bank, ING Bank, JP Morgan Chase Bank, Societe Generale ve The Royal Bank) mevduat bankalarıdır.

CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında toplam etkinliği ölçmektedir. BCC modeli ise ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında teknik etkinliği ölçmektedir.

Toplam etkinlik =teknik etkinlik*ölçek etkinliği olduğuna göre tabloda verilen CCR modeli etkinlik değerlerinin BCC modeli etkinlik değerlerine bölünmesiyle ölçek etkinliği belirlenebilir.Buna göre elde edilen sonuçlar tabloda verilmiştir.

Daha sonra girdiye yönelik CCR değerlerimiz çıktıya yönelik BCC değerlerimize bölünür. Elde edilen sonuçlar kıyaslanır ve ölçeğe göre artan,azalan veya sabit getiri olup olmadığı bulunur.

Bunu formülle gösterecek olursak;

$$\frac{CCR(i)}{BCC(i)} \leq \frac{CCR(i)}{BCC(o)}$$ ölçeğe göre azalan getiri

$$\frac{CCR(i)}{BCC(i)} = \frac{CCR(i)}{BCC(o)}$$ ölçeğe göre sabit getiri

$$\frac{CCR(i)}{BCC(i)} \geq \frac{CCR(i)}{BCC(o)}$$ ölçeğe göre artan getiri

CCR(i); Girdiye göre CCR

BCC(i);Girdiye göre BCC

BCC(o); Çıktıya göre BCC

Tablo 5'te görüldüğü gibi CCR sonucu etkin olan mevduat bankaları, BCC sonucuna göre de etkin bulunmuşlardır. BCC sonucu etkin olarak bulunan 22 mevduat bankasının ölçeğe göre sabit getiri özelliği gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu mevduat bankalarının çıktı miktarları, girdilerindeki artış ile aynı oranda artmaktadır. Tablo 5'te 3 adet mevduat bankasının ölçeğe göre azalan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Sözü edilen bu bankaların, girdileri aynı oranda arttırıldığında çıktı seviyelerindeki artış, girdilerindeki artış oranından daha az olmaktadır. Bu bankalar Halk Bank, Akbank ve Alternatif Bank'tır. Son olarak Tablo 5'te 13 adet mevduat bankasının ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Bu mevduat bankalarının girdileri aynı oranda arttırıldığında çıktı seviyelerindeki artışın girdilerindeki artış oranından fazla olmaktadır. Bu bankalar şunlardır: Vakıflar bankası, Garanti Bankası, İş Bankası, Şekerbank, Tekstil Bankası, Türk Ekonomi Bankası, Yapı Kredi Bankası, Bank Mellat , Citibank , Denizbank, Finansbank, HSBC ve ING Bankası.

Tablo 6: Mevduat Bankalarının 2009 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği

Bankalar	**Toplam Etkinlik Değerleri (CCR)**	**Teknik Etkinlik Değerleri (BCC)**	**Ölçek Etkinlik Değerleri (CCR/BCC)**	**BCC Ölçek Özelliği**
KAMU SERMAYELİ				
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,840098	0,967866	0,86799	ARTAN
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1	1	1	SABİT
ÖZEL SERMAYELİ				
Adabank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Akbank T.A.Ş.	0,773297	0,950088	0,813921	AZALAN
Alternatif Bank A.Ş.	0,721513	0,805296	0,89596	AZALAN
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0,775881	0,973736	0,796808	AZALAN
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,82844	1	0,82844	ARTAN
Şekerbank T.A.Ş.	0,742004	1	0,742004	ARTAN
Tekstil Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT

Turkish Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,825052	1	0,825052	ARTAN
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,731675	1	0,731675	ARTAN
YABANCI SERMAYELİ				
Arap Türk Bankası A.Ş.	0,612579	0,613142	0,999082	AZALAN
Bank Mellat A.Ş.	0,571657	0,729619	0,783501	ARTAN
Citibank A.Ş.	0,849523	1	0,849523	ARTAN
Denizbank A.Ş.	0,599657	0,86418	0,693903	AZALAN
Deutcshe Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Burgan Bank	1	1	1	SABİT
Fibabanka A.Ş.	1	1	1	SABİT
Finansbank A.Ş.	0,698621	1	0,698621	ARTAN
HSBC Bank A.Ş.	0,731511	1	0,731511	ARTAN
ING Bank A.Ş.	0,760755	1	0,760755	ARTAN
JPMorgan Chase Bank N.A.	1	1	1	SABİT
Sociéte Générale (SA)	1	1	1	SABİT
The Royal Bank	0,927169	0,981366	0,944774	AZALAN

2009 yılında CCR modeline göre etkinlik değeri 1 olan 10 tane mevduat bankası bulunmaktadır. Bunlardan iki tanesi kamu bankası(Ziraat bankası ve Vakıflar Bankası),üç tanesi özel sermayeli banka(Adabank, Tekstil Bank ve Turkish Bank) ve beş tanesi de (Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale) yabancı sermayeli mevduat banklarıdır.

BCC modeline göre değerlendirecek olursak 2009 yılı için etkin olan 18 banka mevcuttur. Bunlardan 2 tanesi kamu sermayeli (Ziraat ve Vakıflar bankası), yedi tanesi özel sermayeli (Adabank, İş Bankası, Şekerbank, Tekstil Bankası, Turkish Bank, Türk Ekonomi Bankası ve Yapı Kredi Bankası), dokuz tanesi de yabancı sermayeli (Citibank,

Denizbank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, Finansbank, HSBC, ING, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale) mevduat bankalarıdır.

CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında toplam etkinliği ölçmektedir. BCC modeli ise ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında teknik etkinliği ölçmektedir.

2009 yılı için ölçek etkinlikleri ise şu şekildedir; 10 adet banka ölçeğe göre sabit getiri özelliği göstermiştir. Bu mevduat bankalarının çıktı miktarları, girdilerindeki artış ile aynı oranda artmaktadır. Bu bankalar: Ziraat Bankası, Vakıflar Bankası, Adabank, Tekstil Bank, Turkish Bank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale.

6 adet bankanın ölçeğe göre azalan getiri özelliği göstermektedir. Bu bankalar; Akbank, Alternatif Bank, Garanti Bankası, Arap Türk Bankası, Denizbank ve The Royal Bank'tır. Son olarak Tablo 6'da, 10 adet mevduat bankasının ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Bu bankalar: Halk bankas, İş Bankası, Şekerbank, Türk Ekonomi Bankası, Yapı Kredi Bankası, Bank Mellat, Citibank, Finansbank, HSBC ve ING Bankası'dır.

Tablo 7: Mevduat Bankalarının 2010 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu Ve Ölçek Özelliği

Bankalar	**Toplam Etkinlik Değerleri (CCR)**	**Teknik Etkinlik Değerleri (BCC)**	**Ölçek Etkinlik Değerleri (CCR/BCC)**	**BCC Ölçek Özelliği**
KAMU SERMAYELİ				
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,866467	0,900919	0,961759	AZALAN
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,973959	1	0,973959	ARTAN
ÖZEL SERMAYELİ				

Adabank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Akbank T.A.Ş.	0,842931	0,948729	0,888484	AZALAN
Alternatif Bank A.Ş.	0,888635	0,979394	0,907331	AZALAN
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0,832495	1	0,832495	ARTAN
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,919105	1	0,919105	ARTAN
Şekerbank T.A.Ş.	0,796409	0,948608	0,839555	AZALAN
Tekstil Bankası A.Ş.	0,887602	0,892658	0,994336	AZALAN
Turkish Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,845594	1	0,845594	ARTAN
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,832285	1	0,832285	ARTAN
YABANCI SERMAYELİ				
Arap Türk Bankası A.Ş.	0,657334	0,669038	0,982506	AZALAN
Bank Mellat A.Ş.	0,937406	0,960236	0,976225	ARTAN
Citibank A.Ş.	0,730049	1	0,730049	ARTAN
Denizbank A.Ş.	0,63646	0,857829	0,741943	AZALAN
Deutcshe Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Burgan Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Fibabanka A.Ş.	1	1	1	SABİT
Finansbank A.Ş.	0,689426	1	0,689426	ARTAN
HSBC Bank A.Ş.	0,703125	1	0,703125	ARTAN
ING Bank A.Ş.	0,842461	1	0,842461	ARTAN
JPMorgan Chase Bank N.A.	1	1	1	SABİT
Sociéte Générale (SA)	1	1	1	SABİT
The Royal Bank	0,677097	0,682021	0,99278	ARTAN

2010 yılında CCR modeline göre etkinlik değeri 1 olan 8 tane mevduat bankası bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi kamu bankası (Ziraat Bankası), iki tanesi özel sermayeli banka (Adabank ve Turkish Bank) ve beş tanesi de (Deutcshe Bank, Burgan

Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale) yabancı sermayeli mevduat banklarıdır.

BCC modeline göre değerlendirecek olursak 2010 yılı için etkin olan 17 banka mevcuttur. Bunlardan 2 tanesi kamu sermayeli (Ziraat ve Vakıflar bankası),altı tanesi özel sermayeli (Adabank, Garanti Bankası, İş Bankası, Turkish Bank, Türk Ekonomi Bankası ve Yapı Kredi Bankası), dokuz tanesi de yabancı sermayeli (Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, Finansbank, HSBC, ING, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale) mevduat bankalarıdır.

2010 yılı için ölçek etkinlikleri ise şu şekildedir; 8 adet banka ölçeğe göre sabit getiri özelliği göstermiştir. Bu mevduat bankalarının çıktı miktarları, girdilerindeki artış ile aynı oranda artmaktadır. Bu bankalar Ziraat Bankası, Adabank, Turkish Bank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale.

7 adet banka ölçeğe göre azalan getiri özelliği göstermektedir. Bu bankalar; Halk Bankası, Akbank, Alternatif Bank, Şekerbank, Tekstil Bankası, Arap Türk Bankası ve Denizbank'tır.

Son olarak Tablo 7'de, 11 adet mevduat bankasının ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Bu bankalar Vakıflar Bankası, Garanti Bankası, İş Bankası, Türk Ekonomi Bankası, Yapı Kredi Bankası, Bank Mellat, Citibank, Finansbank, HSBC ,ING Bank ve The Royal Bank'tır.

Tablo 8: Mevduat Bankalarının 2011 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu ve Ölçek Özelliği

Bankalar	**Toplam Etkinlik Değerleri (CCR)**	**Teknik Etkinlik Değerleri (BCC)**	**Ölçek Etkinlik Değerleri (CCR/BCC)**	**BCC Ölçek Özelliği**
KAMU SERMAYELİ				
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,801419	1	0,801419	ARTAN

Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,807581	1	0,807581	ARTAN
ÖZEL SERMAYELİ				
Adabank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Akbank T.A.Ş.	0,842345	0,960724	0,876781	AZALAN
Alternatif Bank A.Ş.	0,910993	0,927124	0,982601	AZALAN
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0,778803	0,988523	0,787845	AZALAN
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,902693	1	0,902693	ARTAN
Şekerbank T.A.Ş.	0,917121	1	0,917121	ARTAN
Tekstil Bankası A.Ş.	0,958326	0,967581	0,990435	AZALAN
Turkish Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,913289	1	0,913289	ARTAN
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,892056	1	0,892056	ARTAN
YABANCI SERMAYELİ				
Arap Türk Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Bank Mellat A.Ş.	1	1	1	SABİT
Citibank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Denizbank A.Ş.	0,798343	0,890535	0,896476	AZALAN
Deutcshe Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Burgan Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Fibabanka A.Ş.	1	1	1	SABİT
Finansbank A.Ş.	0,826203	1	0,826203	ARTAN
HSBC Bank A.Ş.	0,906686	1	0,906686	ARTAN
ING Bank A.Ş.	0,974681	1	0,974681	ARTAN
JPMorgan Chase Bank N.A.	1	1	1	SABİT
Sociéte Générale (SA)	1	1	1	SABİT
The Royal Bank	1	1	1	SABİT

2011 yılında CCR modeline göre etkinlik değeri 1 olan 12 tane mevduat bankası bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi kamu bankası (Ziraat bankası), iki tanesi özel sermayeli banka(Adabank ve Turkish Bank) ve dokuz tanesi de (Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank, Societe Generale ve The Royal Bank) yabancı sermayeli mevduat banklarıdır.

BCC modeline göre değerlendirecek olursak 2011 yılı için etkin olan 21 banka mevcuttur. Bunlardan 3 tanesi kamu sermayeli(Ziraat Bankası,Halk Bankası ve Vakıflar Bankası),altı tanesi özel sermayeli (Adabank, İş Bankası, Şeker Bank, Turkish Bank, Türk Ekonomi Bankası ve Yapı Kredi Bankası),on iki tanesi de yabancı sermayeli (Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, Finansbank, HSBC, ING, JP Morgan Chase Bank, Societe Generale ve The Royal Bank) mevduat bankalarıdır.

2011 yılı için ölçek etkinlikleri ise şu şekildedir; 12 adet banka ölçeğe göre sabit getiri özelliği göstermiştir. Bu mevduat bankalarının çıktı miktarları, girdilerindeki artış ile aynı oranda artmaktadır. Bu bankalar Ziraat Bankası, Adabank, Turkish Bank, Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank, Societe Generale ve The Royal Bank'tır.

5 adet banka ölçeğe göre azalan getiri özelliği göstermektedir. Bu bankalar; Akbank, Alternatif Bank, Garanti Bankası, Tekstil Bankası ve Denizbank'tır.

Son olarak Tablo 8'de 9 adet mevduat bankasının ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Bu bankalar: Halk Bankası, Vakıflar Bankası, İş Bankası, Şekerbank, Türk Ekonomi Bankası, Yapı Kredi Bankası, Finansbank, HSBC ve ING Bank'tır.

Tablo 9: Mevduat Bankalarının 2012 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu ve Ölçek Özelliği

Bankalar	**Toplam Etkinlik Değerleri (CCR)**	**Teknik Etkinlik Değerleri (BCC)**	**Ölçek Etkinlik Değerleri (CCR/BCC)**	**BCC Ölçek Özelliği**
KAMU SERMAYELİ				
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,899644	1	0,899644	ARTAN
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,887905	1	0,887905	ARTAN
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,835921	0,980329	0,852694	AZALAN
ÖZEL SERMAYELİ				
Adabank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Akbank T.A.Ş.	0,836801	0,985212	0,849361	AZALAN
Alternatif Bank A.Ş.	0,650789	0,876788	0,742242	AZALAN
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0,799407	0,995634	0,802913	AZALAN
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,86399	1	0,86399	ARTAN
Şekerbank T.A.Ş.	0,714105	0,994116	0,718332	AZALAN
Tekstil Bankası A.Ş.	0,869735	1	0,869735	ARTAN
Turkish Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,81122	1	0,81122	ARTAN
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,801604	0,973118	0,823748	AZALAN
YABANCI SERMAYELİ				
Arap Türk Bankası A.Ş.	0,861941	0,891415	0,966936	AZALAN
Bank Mellat A.Ş.	0,562921	1	0,562921	ARTAN
Citibank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Denizbank A.Ş.	0,726195	0,911105	0,797049	AZALAN
Deutcshe Bank A.Ş.	0,281092	1	0,281092	ARTAN
Burgan Bank A.Ş.	0,845549	1	0,845549	ARTAN
Fibabanka A.Ş.	0,908901	1	0,908901	ARTAN
Finansbank A.Ş.	0,693896	0,931565	0,744871	AZALAN

HSBC Bank A.Ş.	0,664301	1	0,664301	ARTAN
ING Bank A.Ş.	0,669614	0,979091	0,683914	AZALAN
JPMorgan Chase Bank N.A.	1	1	1	SABİT
Société Générale (SA)	0,421822	0,679039	0,621204	AZALAN
The Royal Bank	0,494695	1	0,494695	ARTAN

2012 yılında CCR modeline göre etkin olan 4 tane mevduat bankası bulunmaktadır. Bunlardan iki tanesi özel sermayeli banka(Adabank ve Turkish Bank) ve iki tanesi de (Citibank, JP Morgan Chase Bank) yabancı sermayeli mevduat banklarıdır.

BCC modeline göre değerlendirecek olursak 2012 yılı için etkin olan 15 banka mevcuttur. Bunlardan 2 tanesi kamu sermayeli(Ziraat Bankası, Halk Bankası),beş tanesi özel sermayeli (Adabank, İş Bankası, Tekstil Bankası, Turkish Bank, Türk Ekonomi Bankası), sekiz tanesi de yabancı sermayeli (Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, HSBC, JP Morgan Chase Bank ve The Royal Bank) mevduat bankalarıdır.

2012 yılı için ölçek etkinlikleri ise şu şekildedir: 4 adet banka ölçeğe göre sabit getiri özelliği göstermiştir. Bu mevduat bankalarının çıktı miktarları, girdilerindeki artış ile aynı oranda artmaktadır. Bu bankalar Adabank, Turkish Bank, Citibank, JP Morgan Chase Bank'tır.

11 adet banka ölçeğe göre azalan getiri özelliği göstermektedir. Bu bankalar: Vakıflar Bankası, Akbank, Alternatif Bank, Garanti Bankası, Şekerbank, Yapı ve Kredi Bankası, Arap Türk Bankası, Denizbank, Finansbank, ING Bank ve Societe Generale bankasıdır.

Son olarak Tablo 9'da, 11 adet mevduat bankasının ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Bu bankalar; Ziraat Bankası, Halk Bankası, İş Bankası, Tekstil Bankası, Türk Ekonomi Bankası, Bank Mellat, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, HSBC ve The Royal Bank'tır.

Tablo 10: Mevduat Bankalarının 2013 Yılı İçin Sonuç Etkinlik Tablosu ve Ölçek Özelliği

Bankalar	Toplam Etkinlik Değerleri (CCR)	Teknik Etkinlik Değerleri (BCC)	Ölçek Etkinlik Değerleri (CCR/BCC)	BCC Ölçek Özelliği
KAMU SERMAYELİ				
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,982203	1	0,982203	ARTAN
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,927522	1	0,927522	ARTAN
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,879814	0,99578	0,883543	AZALAN
ÖZEL SERMAYELİ				
Adabank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Akbank T.A.Ş.	0,827582	0,9337	0,886347	AZALAN
Alternatif Bank A.Ş.	0,910689	1	0,910689	ARTAN
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0,85032	1	0,85032	ARTAN
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,873694	1	0,873694	ARTAN
Şekerbank T.A.Ş.	0,847348	1	0,847348	ARTAN
Tekstil Bankası A.Ş.	0,876647	0,926042	0,94666	AZALAN
Turkish Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,892106	1	0,892106	ARTAN
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,85181	0,998658	0,852955	AZALAN
YABANCI SERMAYELİ				
Arap Türk Bankası A.Ş.	1	1	1	SABİT
Bank Mellat A.Ş.	1	1	1	SABİT
Citibank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Denizbank A.Ş.	0,827776	0,974553	0,84939	AZALAN
Deutcshe Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Burgan Bank A.Ş.	1	1	1	SABİT
Fibabanka A.Ş.	1	1	1	SABİT

Finansbank A.Ş.	0,834056	1	0,834056	ARTAN
HSBC Bank A.Ş.	0,825697	1	0,825697	ARTAN
ING Bank A.Ş.	0,833633	1	0,833633	ARTAN
JPMorgan Chase Bank N.A.	1	1	1	SABİT
Sociéte Générale (SA)	1	1	1	SABİT
The Royal Bank	0,733489	1	0,733489	ARTAN

2013 yılında CCR modeline göre etkin olan 10 tane mevduat bankası bulunmaktadır. Bunlardan iki tanesi özel sermayeli banka(Adabank ve Turkish Bank) ve sekiz tanesi de (Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale) yabancı sermayeli mevduat banklarıdır.

BCC modeline göre değerlendirecek olursak 2013 yılı için etkin olan 21 banka mevcuttur. Bunlardan 2 tanesi kamu sermayeli(Ziraat Bankası, Halk Bankası),7 tanesi özel sermayeli (Adabank, Alternatif Bank, Garanti Bankası, İş Bankası, Şekerbank, Turkish Bank, Türk Ekonomi Bankası),12 tanesi de yabancı sermayeli (Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Finansbank, Fibabanka, HSBC, ING, JP Morgan Chase Bank, Societe Generale ve The Royal Bank) mevduat bankalarıdır.

2013 yılı için ölçek etkinlikleri ise şu şekildedir; 10 adet banka ölçeğe göre sabit getiri özelliği göstermiştir. Bu mevduat bankalarının çıktı miktarları, girdilerindeki artış ile aynı oranda artmaktadır. Bu bankalar Adabank, Turkish Bank, Arap Türk Bankası, Bank Mellat, Citibank, Deutcshe Bank, Burgan Bank, Fibabanka, JP Morgan Chase Bank ve Societe Generale'dır.

5 adet banka ölçeğe göre azalan getiri özelliği göstermektedir. Bu bankalar;Vakıflar Bankası, Akbank, Yapı ve Kredi Bankası, DenizBank bankasıdır.

Son olarak Tablo 10'da, 11 adet mevduat bankasının ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Bu bankalar; Ziraat Bankası, Halk Bankası, Alternatif Bank,

Garanti Bankası, İş Bankası, Şekerbank, Türk Ekonomi Bankası, Finansbank, HSBC, ING ve The Royal Bank'tır.

4.2.2. Bankaların 2008-2013 yılları arasında etkinlikleri

Bankaların 2008-2013 yılları arasındaki etkinlik değişimleri aşağıdaki tabloda incelenmiştir.

Tablo 11: 2008–20013 Yılları Arasında Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Sermaye Yapılarına Göre Girdiye Yönelik CCR Modeli Etkinlik Değerleri

Bankalar	**Sermaye Yapısı**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
T.C.Ziraat Bankası A.Ş.	Kamu	1	1	1	1	0,899644	0,982203
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Kamu	0,972414	0,840098	0,866467	0,801419	0,887905	0,927522
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Kamu	0,967859	1	0,973959	0,807581	0,835921	0,879814
Kamu Sermayeli Bankaların Etkinlik Ortalaması		**0,980091**	**0,946699**	**0,946808**	**0,869666**	**0,87449**	**0,929846**
Etkin Bulunan Banka Sayısı		**1**	**2**	**1**	**1**	**0**	**0**
Kamu Sermayeli Bankaların Etkinlik Yüzdesi		**33,33**	**66,66**	**33,33**	**33,33**	**0,00**	**0,00**
Adabank A.Ş.	Özel	1	1	1	1	1	1
Akbank T.A.Ş.	Özel	0,89716	0,773297	0,842931	0,842345	0,836801	0,827582
Alternatif Bank A.Ş.	Özel	0,851315	0,721513	0,888635	0,910993	0,650789	0,910689
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Özel	0,929384	0,775881	0,832495	0,778803	0,799407	0,85032
Türkiye İş Bankası A.Ş.	Özel	0,949433	0,82844	0,919105	0,902693	0,86399	0,873694
Şekerbank T.A.Ş.	Özel	0,807478	0,742004	0,796409	0,917121	0,714105	0,847348
Tekstil Bankası A.Ş.	Özel	0,855054	1	0,887602	0,958326	0,869735	0,876647

Turkish Bank A.Ş.	Özel	1	1	1	1	1	1
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Özel	0,887297	0,825052	0,845594	0,913289	0,81122	0,892106
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Özel	0,945754	0,731675	0,832285	0,892056	0,801604	0,85181
Özel Sermayeli Bankaların Etkinlik Ortalaması		**0,912288**	**0,839786**	**0,884506**	**0,911563**	**0,834765**	**0,89302**
Etkin Bulunan Banka Sayısı		**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**
Özel Sermayeli Bankaların Etkinlik Yüzdesi		**20,00**	**30,00**	**20,00**	**20,00**	**20,00**	**20,00**
Arap Türk Bankası A.Ş.	Yabancı	1	0,612579	0,657334	1	0,861941	1
Bank Mellat A.Ş.	Yabancı	0,663613	0,571657	0,937406	1	0,562921	1
Citibank A.Ş.	Yabancı	0,97338	0,849523	0,730049	1	1	1
Denizbank A.Ş.	Yabancı	0,781999	0,599657	0,63646	0,798343	0,726195	0,827776
Deutcshe Bank A.Ş.	Yabancı	1	1	1	1	0,281092	1
Burgan Bank A.Ş.	Yabancı	1	1	1	1	0,845549	1
Fibabanka	Yabancı	1	1	1	1	0,908901	1
Finansbank	Yabancı	0,783906	0,698621	0,689426	0,826203	0,693896	0,834056
HSBC Bank A.Ş.	Yabancı	0,817818	0,731511	0,703125	0,906686	0,664301	0,825697
ING Bank A.Ş.	Yabancı	0,867834	0,760755	0,842461	0,974681	0,669614	0,833633
JPMorgan Chase Bank N.A.	Yabancı	1	1	1	1	1	1
Sociéte Générale (SA)	Yabancı	1	1	1	1	0,421822	1

The Royal Bank of Scotland	Yabancı	1	0,927169	0,677097	1	0,494695	0,733489
Yabancı Sermayeli Bankaların Etkinlik Ortalaması		0,914504	0,827036	0,836412	0,961993	0,702379	0,927281
Etkin Bulunan Banka Sayısı		**7**	**5**	**5**	**9**	**2**	**8**
Yabancı Sermayeli Bankaların Etkinlik Yüzdesi		**53,84**	**38,46**	**38,46**	**69,23**	**15,38**	**61,53**
Tüm Bankaların Etkinlik Ortalaması		**0,921219**	**0,845747**	**0,867648**	**0,931944**	**0,773156**	**0,914399**
Etkin Bulunan Banka Sayısı		**10**	**10**	**8**	**12**	**4**	**10**
Tüm Bankaların Etkinlik Yüzdesi		**38,46**	**38,46**	**30,76**	**46,15**	**15,38**	**38,46**

Tablo 11'e bakıldığında 2008 yılında kamu bankaları içerisinde bir bankanın etkin olduğu ve diğer iki kamu bankasının etkine yakın bir değer aldığı görülmektedir. Diğer yandan özel bankalar içerisinde sadece iki banka etkin olmuş diğer bankalar da yine yakın sonuçlar vermişlerdir. Sonuçlar içerisinde önemli bir husus yabancı bankaların 7 tanesinin etkin olmasıdır. 2008 yılı içerisindeki etkin olan toplam 10 bankanın çoğunluğunu yabancı bankaların oluşturması dikkat çekici bir sonuçtur.

Bankaların genel olarak etkinlik değerlerine bakıldığında etkin ya da etkine yakın oldukları bunun da 2008 yılı bankacılık faaliyetleri açısından iyi bir yıl olduğunu söyleyebiliriz. Merkez Bankası'nın ulusal paranın değerini arttırmaya yönelik uygulamaları sonuç verdiği düşünülebilir.

2009 yılını takiple küresel ekonomi genişlemeci para ve maliye politikaları doğrultusunda toparlanma eğilimine girmiştir. Kamu bankaları içerisinde iki banka etkin bir bankanın da etkine yakın değer aldığı görülmektedir. Özel bankalarda etkin banka sayısı üçe çıkarken yabancı sermayeli bankaların etkinliği 5' e düşmüştür. Finansbank haricinde diğer bankaların etkinlikleri de bire yakındır. Bu yıl için toplam etkin olan banka sayısı 10 adettir. Bankaların sermaye yapısına göre etkinliklerine

bakıldığında, kamu bankalarının etkinliklerindeki artış ve etkinlik yüzdesi dikkat çekici olmuştur.

2009 yılı finansal sektörün aktif büyüklüğü bir önceki döneme göre %12 artış göstermiş ve finans sektöründe %13.8'lik bir büyüme yaşanmıştır. 2009 yılında yurt içinde kredi taleplerinde bir düşüş yaşansa da faiz gelirlerinde bir artış yaşanmış ve bu karlılığı önemli derecede etkilemiştir. Ayrıca 2009 yılı itibariyle likidite bileşeni çok yüksek seviyelerde olmuştur.

2010 yılında kamu sermayeli bankların etkinliklerinde düşüş olmuş ve etkin banka sayısı 1 olmuştur. Diğer kamu bankalarının etkinlikleri de bire yakın olsa da 2008 yılındaki yakınlığı göstermemektedir. Bununla birlikte bu düşüş sadece kamu sermayeli banklarda yaşanmamıştır özel sermayeli bankalardan etkin olan banka sayısı 2'ye düşerken yabancı sermayeli bankalarda etkin olan banka sayısı da 8' e düşmüştür. Görüldüğü üzere bütün mevduat bankalarında genel olarak bir düşüş yaşanmıştır.

2010 yılı itibari ile kredilerde artış yaşanmıştır ancak sektörde likiditede bir azalış olmuştur. Bankaların etkinliğinin düşük olma sebebi bu likidite azalmasına bağlanabilir.Sektörün faiz gelirleri %9,3 azalırken faiz giderleri %11 artmıştır.

2011 yılında kamu sermayeli mevduat bankalarında bir değişme olmamış ve etkin banka sayısı 1 olmuştur.Aynı durum özel sermayeli mevduat bankaları için de geçerlidir. 2011 yılında etkin banka sayısı değişmemiş ve 2 olarak kalmıştır. Yabancı sermayeli bankalarda ise artış olmuş ve geçen yıl etkin olan banka sayısı 5 iken bu yıl etkin olan banka sayısı 9' a çıkmıştır.2011 yılı için toplam etkin olan banka sayısı 12 olmuştur. 2011 yılında Avrupa birliği ülkeleri için bir kriz dönemi olmuş ve piyasalarda durgunluk hakim olmuştur; ancak Türkiye ekonomisi %8,5'lik bir büyüme performansı göstermiştir. Bu büyüme performansının bankacılık sistemine de yansıdığını elde edilen etkinlik sonuçlarıyla da görmekteyiz. Bir diğer önemli olay Fortis Bank A.Ş.'nin Türk Ekonomi Bankası A.Ş ile birleşmesi ve Millenium bankasının da Fibabanka tarafından satın alınmasıdır.2011 yılında Türk Ekonomi Bankasının ve Fibabanka'nın etkinliğinin diğer yıllara göre artışının bu birleşmelere bağlanabileceğini söyleyebiliriz. 2011 yılında

kredilerde artış yaşanmıştır. 2011 yılı sonu itibariyle faiz gelirleri faiz giderlerinin çok üstüne çıkmıştır.Bu duruma bakıldığında bankacılık hizmet gelirlerinin arttığı ve bu durumun bankaların etkinliğine yansıdığı düşünülebilir.

2012 yılında etkin olan kamu sermayeli mevduat bankası bulunmamaktadır. Özel sermayeli bankalarda değişme olmamış ve etkin banka sayısı 2 olarak kalmıştır. Yabancı bankalarda ise etkinlik büyük bir düşüş yaşamış ve etkin olan banka sayısı 2 olmuştur. 2012 yılı için toplamda 4 adet etkin banka bulunmaktadır. 2011 senesi ile kıyasladığımızda özellikle yabancı sermayeli bankalarda ki düşüş göze çarpmaktadır. 2011 senesinde 9 adet olan etkin banka sayısı 2012 senesinde 2 ye düşmüştür. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, bankacılık sektöründe 2011 yılı ile birlikte başlayan küresel krizin etkileri hala görülmektedir.

2013 yılında kamu sermayeli mevduat bankalarında etkin olan banka bulunmamaktadır ancak etkinlik değerleri görüldüğü üzere bire oldukça yakındır. Özel sermayeli bankalarda bir değişlik olmamış ve etkin banka sayısı 2 olarak kalmıştır. Yabancı sermayeli mevduat bankalarında ise 2012 senesinde yaşanan düşüş giderilmiş ve etkin banka sayısı 8' e çıkmıştır. Bununla birlikte 2013 yılı için toplam etkin banka sayısı 10'a ulaşmıştır.

4.3. Referans Kümeleri

CCR ve BCC modellerine göre bulunan sonuçlarda, etkin olmayan mevduat bankalarını etkin hale getirebilmek için fikir verecek hedef değerler bulunmaktadır. Bunların hesaplanabilmesi için belirlenen referans kümeleri ve λ yoğunluk değerleri CCR modeli ve BCC modeli için aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Mevduat bankalarını daha etkin hale getirebilmek için girdilerden bazılarının azalması ve çıktılardan bazılarının arttırılması gerekebilir. Girdi ve çıktılardaki artış ve azalış miktarının belirlenmesi gerekir. Örnek verecek olursak CCR modeline göre 2013 yılı için etkin olmayan mevduat bankalarından biri olan Yapı ve Kredi Bankası incelendiğinde, CCR modeli sonucu etkinlik değerinin 0,85181 olarak hesaplandığı görülür. Bu mevduat bankasının referans kümesini Arap Türk Bankası,Fibabanka ve JP

Morgan Chase Bank oluşturmaktadır. Referans kümesinde yer alan mevduat bankalarına ait yoğunluk değerleri sırasıyla λ_1=10,2,λ_2=12,8 veλ_3=32,8'dir. Buna göre Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.'nin etkin duruma gelebilmesi için gerekli girdi ve çıktı değerleri aşağıdaki gibi hesaplanabilir .

$X_{YapıveKredi}=(X_1,X_2,X_3,)=\{(1447771;103666;45342)*10,2+(5179954;460062;60511)*12,8+(0;26979;32323)*32,8\}$

$=\{(81070675;7831098;2297223)\}$

$Y_{YapıveKredi}=(Y_1,Y_2,Y_3)=\{(2686759;24443;53027)*10,2+(4548177;266930;1524446)*12,8+(8926;26979;26979)*32,8\}$

$=\{(85914380;20938695)\}$

Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. için BCC modeline göre referans kümesindeki bankalar,Türkiye Halk Bankası, Türkiye İş Bankası, Türk Ekonomi Bankası ve HSBC Bankasıdır. BCC sonuçları için yapılan benzer bir hesaplama aşağıda gösterilmiştir.

$X_{YapıveKredi}=(X_1,X_2,X_3,)=\{(25836298;6792931;57673)*0,22+(47610332;10596147;2613246)*0,45+(8550534;2001718;251877)*0,14+(9723783;2235379;331803)*0,16\}$

$=\{(29861515; 6900612; 1277000)\}$

$Y_{YapıveKredi}=(Y_1,Y_2,Y_3)=\{(40271114;4666693;1002236)*0,22+(63539185;6977852;2819538)*0,45+(9271747;1226392;701015)*0,14+(9183424;1059048;951512)*0,16\}$

$=\{(40219671; 4507848; 1739668)\}$

Bu çalışmada, 2013 yılı CCR ve BCC modeline göre yapılan etkinlik ölçüm sonuçları baz alınarak referans kümeleri ve iyileştirme önerileri açıklanmıştır. Geçmiş senelere ait referans kümeleri ve iyileştirme sonuçları Ek'ler bölümünde bulunmaktadır.

Tablo 12: 2013 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerler

No	Bankalar	e	Referans Kümesi									
			Banka	λ_1	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	0,980223	Turkish Bank A.Ş.	174,8634	Citibank	6,216125	Deutcshe Bank	3,805957	JPMorgan Chase Bank N.A.	33,0429		
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,927522	Turkish Bank A.Ş.	133,5193	Arap Türk Bankası A.Ş.	4,964816	Citibank	5,30E-03	JPMorgan Chase Bank N.A.	19,91683		
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,879814	Turkish Bank A.Ş.	80,96205	Deutcshe Bank	2,276113	Fibabanka	5,967704	JPMorgan Chase Bank N.A.	17,33536		
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank T.A.Ş.**	0,827582	Turkish Bank A.Ş.	70,60515	Arap Türk Bankası A.Ş.	8,213253	Fibabanka	8,087455	JPMorgan Chase Bank N.A.	34,2812		
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,910689	Turkish Bank A.Ş.	0,678229	Deutcshe Bank	1,572783	Fibabanka	0,787787	JPMorgan Chase Bank N.A.	2,4992		
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,85032	Turkish Bank A.Ş.	75,30844	Arap Türk Bankası A.Ş.	2,58508	Fibabanka	10,97266	JPMorgan Chase Bank N.A.	48,09442		
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,873694	Turkish Bank A.Ş.	49,70181	Arap Türk Bankası A.Ş.	5,492999	Fibabanka	16,14414	JPMorgan Chase Bank N.A.	36,25902		
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,847348	Turkish Bank A.Ş.	14,34537	Deutcshe Bank	0,427489	Fibabanka	0,651002	JPMorgan Chase Bank N.A.	6,067162		
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,876647	Turkish Bank A.Ş.	1,170588	Arap Türk Bankası A.Ş.	8,36E-02	Fibabanka	0,334934	JPMorgan Chase Bank N.A.	1,036769		
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								

12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,890 2106	Turkish Bank A.Ş.	24,6223	Deutcshe Bank	0,911 442	Fibabanka	3,86 3171	JPMorgan Chase Bank N.A.	10,4 5158		
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,85 181	Arap Türk Bankası A.Ş.	10,2 3545	Fibabanka	12,8 6536	JPMorgan Chase Bank N.A.	32,8 8193				
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	1	Arap Türk Bankası A.Ş.	1								
15	**Bank Mellat**	1	Bank Mellat	1								
16	**Citibank**	1	Citibank	1								
17	**Denizbank A.Ş.**	0,82 7776	Turkish Bank A.Ş.	43,3 319	Deutcshe Bank	2,45 2858	Fibabanka	1,26 6629	JPMorgan Chase Bank N.A.	12,4 7485		
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	0,83 4056	Turkish Bank A.Ş.	45,0 511	Deutcshe Bank	7,06 9172	Fibabanka	0,98 8171	JPMorgan Chase Bank N.A.	23,2 0828		
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,82 5697	Adabank A.Ş.	38,8 6616	Turkish Bank A.Ş.	26,2 0737	Deutcshe Bank	0,28 2304	JPMorgan Chase Bank N.A.	7,93 8813		
23	**ING Bank**	0,83 3633	Turkish Bank A.Ş.	15,0 2455	Deutcshe Bank	2,73 8588	Burgan Bank	1,66 7006	JPMorgan Chase Bank N.A.	1,18 3603		
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1								
26	**The Royal Bank**	0,73 3489	Adabank A.Ş.	6,47 8529	Citibank	6,49 E-02	Deutcshe Bank	0,15 5261	JPMorgan Chase Bank N.A.	9,43 E-02	Sociéte Général e	0,84 0518

Tablo 13: 2013 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi											
			Banka	λ_1	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5	Banka	λ_6
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1										
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	1	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1										
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,99578	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,34371	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,170064	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,486226						
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1										
5	**Akbank T.A.Ş.**	0,93337	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,521932	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,433874	Fibabanka	4,42 E-02						
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	1	Alternatif Bank A.Ş.	1										
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	1	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1										

8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	1	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1										
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	1	Şekerbank T.A.Ş.	1										
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,926042	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1,24E-02	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	4,94E-04	Arap Türk Bankası A.Ş.	5,55E-02	Burgan Bank	0,3220051	JP Morgan Chase Bank N.A.	0,6095422		
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1										
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	1	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1										
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,998658	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,229602	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,456066	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,147869	HSBC	0,166462				
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	1	Arap Türk Bankası A.Ş.	1										

15	**Bank Mellat**	1	Bank Mellat	1										
16	**Citibank**	1	Citibank	1										
17	**Denizbank A.Ş.**	0,974553	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	5,65E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	4,97E-02	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,101683	Finansbank A.Ş.	0,204941	HSBC	0,436732	ING Bank	0,1504949
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1										
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1										
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1										
21	**Finansbank A.Ş.**	1	Finansbank A.Ş.	1										
22	**HSBC Bank A.Ş.**	1	HSBC	1										
23	**ING Bank**	1	ING Bank	1										
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1										
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1										
26	**The Royal Bank**	1	The Royal Bank	1										

4.4. İyileştirmeler

Tablo 14: 2013 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Ziraat Bankası	Girdiler	Toplam mevduat	111047973	109071622	-1,78%
		Faiz Giderleri	14369841	14114097,1	-1,78%
		Faiz Dışı Giderleri	2129575	2091674,38	-1,78%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	141735146	141735146	0,00%
		Faiz Gelirleri	6631043	6631043	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3661367	8843696,4	141,54%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Halk Bankası	Girdiler	Toplam mevduat	84848290	78698664	-7,25%
		Faiz Giderleri	9204643	8537509,79	-7,25%
		Faiz Dışı Giderleri	2039555	1891732,33	-7,25%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	100756197	100756197	0,00%
		Faiz Gelirleri	4375645	4375645	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2654919	5336745,76	101,01%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Vakıflar Bankası	Girdiler	Toplam mevduat	86752217	76325845,3	-12,02%
		Faiz Giderleri	9220570	8112389,78	-12,02%
		Faiz Dışı Giderleri	1680489	1478518,33	-12,02%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	81532814	81532814	0,00%
		Faiz Gelirleri	4430953	4430953	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2629953	4332005,13	64,72%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	110675620	91593107,2	-17,24%
		Faiz Giderleri	11422042	9452671,85	-17,24%
		Faiz Dışı Giderleri	3031867	2509117,36	-17,24%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	105276638	105276638	0,00%
		Faiz Gelirleri	5248205	5248205	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3448001	4989827,45	44,72%

Tablo 14- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Alternatif Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	6440994	5865740,2	-8,93%
		Faiz Giderleri	787158	716855,865	-8,93%
		Faiz Dışı Giderleri	97545	88833,1255	-8,93%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	4980625	4980625	0,00%
		Faiz Gelirleri	376377	376377	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	245165	351181,617	43,24%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	118671399	100908680	-14,97%
		Faiz Giderleri	12741425	10834290,2	-14,97%
		Faiz Dışı Giderleri	3425473	2912748,65	-14,97%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	106473588	106473588	0,00%
		Faiz Gelirleri	6385794	6385794	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	4206165	5665057,31	34,68%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye İş Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	135281021	118194154	-12,63%
		Faiz Giderleri	13460682	11760510,9	-12,63%
		Faiz Dışı Giderleri	3180494	2778777,05	-12,63%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	120974765	120974765	0,00%
		Faiz Gelirleri	6805252	6805252	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	4962519	5418640,94	9,19%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Şekerbank T.A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	13501744	11440672,1	-15,27%
		Faiz Giderleri	1575623	1335100,57	-15,27%
		Faiz Dışı Giderleri	393623	333535,556	-15,27%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	12639239	12639239	0,00%
		Faiz Gelirleri	758685	758685	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	721239	788614,182	9,34%

Tablo 14-Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Tekstil Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	2832164	2482807,6	-12,34%
		Faiz Giderleri	292400	256331,534	-12,34%
		Faiz Dışı Giderleri	75900	66537,4945	-12,34%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2521813	2521813	0,00%
		Faiz Gelirleri	152000	152000	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	111800	123219,109	10,21%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	38134957	34020431,9	-10,79%
		Faiz Giderleri	4017519	3584053,64	-10,79%
		Faiz Dışı Giderleri	823800	734917,094	-10,79%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	34287974	34287974	0,00%
		Faiz Gelirleri	2045280	2045280	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1701857	1789174,29	5,13%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	96038730	81460569,5	-15,18%
		Faiz Giderleri	9235690	7867053,97	-14,82%
		Faiz Dışı Giderleri	2706512	2305434,24	-14,82%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	86307627	86307627	0,00%
		Faiz Gelirleri	4571458	4571458	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3339012	3391149,74	1,56%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Denizbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	38637350	31983068,6	-17,22%
		Faiz Giderleri	4515201	3737574,74	-17,22%
		Faiz Dışı Giderleri	898445	743711,151	-17,22%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	35632032	35632032	0,00%
		Faiz Gelirleri	2006636	2006636	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1824020	2222087,46	21,82%

Tablo 14-Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Finansbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	42724476	35634598,4	-16,59%
		Faiz Giderleri	5669783	4728915,57	-16,59%
		Faiz Dışı Giderleri	1149418	958678,786	-16,59%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	38321658	38321658	0,00%
		Faiz Gelirleri	2506637	2506637	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2294219	2943068,02	28,28%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HSBC Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	19096279	14289440,8	-25,17%
		Faiz Giderleri	2263956	1869342,22	-17,43%
		Faiz Dışı Giderleri	558443	461104,843	-17,43%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	17608432	17608432	0,00%
		Faiz Gelirleri	965509	965509	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1288865	1288865	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING Bank	Girdiler	Toplam mevduat	24480991	18152234,2	-25,85%
		Faiz Giderleri	2394734	1996330,06	-16,64%
		Faiz Dışı Giderleri	225779	188216,898	-16,64%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	17164465	17164465	0,00%
		Faiz Gelirleri	999983	999983	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1092720	1092720	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
The Royal Bank	Girdiler	Toplam mevduat	436578	320225,353	-26,65%
		Faiz Giderleri	176151	129204,898	-26,65%
		Faiz Dışı Giderleri	-17699	-12982,0296	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	590156	590156	0,00%
		Faiz Gelirleri	24149	24149	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	78749	78749	0,00%

Tablo 15: 2013 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Girdiler	Toplam mevduat	86752217	79716953	-8,11%
		Faiz Giderleri	9220570	9181658,43	-0,42%
		Faiz Dışı Giderleri	1680489	1673397,2	-0,42%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	81532814	85960948,3	5,43%
		Faiz Gelirleri	4430953	4430953	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2629953	2929882,01	11,40%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank T.A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	110675620	103208824	-6,75%
		Faiz Giderleri	11422042	10664764,1	-6,63%
		Faiz Dışı Giderleri	3031867	2447115,58	-19,29%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	105276638	105276638	0,00%
		Faiz Gelirleri	5248205	5248205	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3448001	3545530,4	2,83%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Tekstil Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	2832164	2622701,55	-7,40%
		Faiz Giderleri	292400	270774,55	-7,40%
		Faiz Dışı Giderleri	75900	69283,9059	-8,72%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2521813	2521813	0,00%
		Faiz Gelirleri	152000	152000	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	111800	111800	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	96038730	89996252,2	-6,29%
		Faiz Giderleri	9235690	9223299,25	-0,13%
		Faiz Dışı Giderleri	2706512	2133576,47	-21,17%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	86307627	86307627	0,00%
		Faiz Gelirleri	4571458	4571458	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3339012	3339012	0,00%

Tablo 15- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Denizbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	38637350	37654157,3	-2,54%
		Faiz Giderleri	4515201	4400304,07	-2,54%
		Faiz Dışı Giderleri	898445	875582,547	-2,54%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	35632032	35632032	0,00%
		Faiz Gelirleri	2006636	2006636	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1824020	1824020	0,00%

4.4.1. *2013 yılı için CCR ve BCC modelinin iyileştirme sonuçlarının yorumlanması*

Türkiye Ziraat Bankası A.Ş. için CCR modeline sonuçlarına göre; bankanın toplam mevduatı 111047973 bin TL'den 109071622 bin TL'ye, faiz giderleri 14369841bin TL' den 14114097,1 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 2129575 bin TL' den 2091674,38 bin TL' ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 3661367 bin YTL' den 8843696,4 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre banka etkin durumdadır.

Türkiye Halk Bankası A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 84848290 bin TL 'den 78698664 bin TL 'ye, faiz giderleri 9204643 bin TL' den 8537509,79 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 2039555 bin TL' den 1891732,33 bin TL' ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 2654919 bin TL' den 5336745,76 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. için CCR modeline sonuçlarına göre; bankanın toplam mevduatı 86752217 bin TL'den 76325845,3 bin TL'ye, faiz giderleri 9220570 bin TL' den 8112389,78 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 1680489 bin TL' den 1478518,33 bin TL' ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 2629953 bin TL' den 4332005,13 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeli sonuçlarına göre ise, toplam mevduat 86752217 bin TL'den 79716953 bin TL'ye, faiz giderleri 9220570 bin TL' den 9181658,43 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 1680489 bin TL' den 1673397,2 bin TL' ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın toplam krediler ve alacakları 81532814 bin TL' den 85960948,3 bin ve faiz dışı gelirleri 2629953 bin TL'den 2929882,01 bin TL' ye çıkarılmalıdır. Her iki modele göre de bankanın faiz gelirleri miktarının değişmemesi durumunda banka etkin hale gelebilecektir.

Akbank A.Ş . için CCR modeline sonuçlarına göre; bankanın toplam mevduatı 110675620 bin TL'den 91593107,2 bin TL'ye, faiz giderleri 11422042 bin TL' den 9452671,85 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 3031867 bin TL' den 2509117,36 bin TL' ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 3448001 bin TL' den 4989827,45 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeli sonuçlarına göre ise, toplam

mevduat 110675620 bin TL'den 103208824 bin TL'ye, faiz giderleri 11422042 bin TL' den 10664764,1 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 3031867 bin TL' den 2447115,58 bin TL' ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 3448001 bin TL'den 3545530,4 bin TL' ye çıkarılmalıdır. Her iki modele göre de bankanın toplam krediler ve alacaklar ve faiz gelirleri miktarlarının değişmemesi durumunda banka etkin hale gelebilecektir.

Alternatif Bank A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 6440994 bin TL 'den 5865740,2 bin TL 'ye, faiz giderleri 785158 bin TL' den 716855,865 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 97545 bin TL' den 88833,1255 bin TL' ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 245165 bin TL' den 351181,617 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

Türkiye Garanti Bankası A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 118671399 bin TL 'den 100908680 bin TL 'ye, faiz giderleri 12741425 bin TL' den 10834290,2 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 3425473 bin TL' den 2912748,65 bin TL' ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 4206165 bin TL' den 5665057,31 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

Türkiye İş Bankası A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 135281021 bin TL 'den 118194154 bin TL 'ye, faiz giderleri 13460682 bin TL' den 11760510,9 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 3180494 bin TL' den 2778777,05 bin TL' ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 4962519 bin TL' den 5418640,94 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

Şekerbank A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 13501744 bin TL 'den 11440672,1 bin TL 'ye, faiz giderleri 1575623 bin TL' den 1335100,57 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 393623 bin TL' den 333535,556 bin TL' ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 721239 bin

TL’ den 788614,182 bin TL’ ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

Tekstil Bank A.Ş . için CCR modeline sonuçlarına göre; bankanın toplam mevduatı 2832164 bin TL’den 2482807,6 bin TL’ye, faiz giderleri 292400 bin TL’ den 256331,534 bin TL’ ye, faiz dışı giderleri 75900 bin TL’ den 665374945 bin TL’ ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 111800 bin TL’ den 123219,109 bin TL’ ye çıkarılmalıdır. BCC modeli sonuçlarına göre ise, toplam mevduat 2832164 bin TL’den 2622701,55 bin TL'ye, faiz giderleri 292400 bin TL’ den 270774,55 bin TL’ ye, faiz dışı giderleri 75900 bin TL’ den 69283,9059 bin TL’ ye indirilmelidir. Her iki modele göre de bankanın toplam krediler ve alacaklar ve faiz gelirleri miktarının değişmemesi durumunda banka etkin hale gelebilecektir.

Türk Ekonomi Bankası A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 38134957 bin TL ’den 34020431,9 bin TL ’ye, faiz giderleri 4017519 bin TL’ den 3584053,64 bin TL’ ye, faiz dışı giderleri 823800 bin TL’ den 734917,094 bin TL’ ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 1701857 bin TL’ den 1789174,29 bin TL’ ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

Yapı ve Kredi Bankası A.Ş . için CCR modeline sonuçlarına göre; bankanın toplam mevduatı 96038730 bin TL’den 81460569,5 bin TL’ye, faiz giderleri 9235690 bin TL’ den 7867053,97 bin TL’ ye, faiz dışı giderleri 2706512 bin TL’ den 2305434,24 bin TL’ ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 3339012 bin TL’ den 3391149,74 bin TL’ ye çıkarılmalıdır. BCC modeli sonuçlarına göre ise, toplam mevduat 96038730 bin TL’den 89996252,2 bin TL'ye, faiz giderleri 9235690 bin TL’ den 9223299,25 bin TL’ ye, faiz dışı giderleri 2706512 bin TL’ den 2133576,47 bin TL’ ye indirilmelidir. Her iki modele göre de bankanın toplam krediler ve alacaklar ve faiz gelirleri miktarının değişmemesi durumunda banka etkin hale gelebilecektir.

Denizbank A.Ş . için CCR modeline sonuçlarına göre; bankanın toplam mevduatı 38637350 bin TL’den 31983068,6 bin TL’ye, faiz giderleri 4515201 bin TL’ den

3737574,74 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 898445 bin TL' den 743711,151 bin TL' ye indirilmelidir. Aynı şekilde bankanın faiz dışı gelirleri 1824020 bin TL' den 2222087,46 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeli sonuçlarına göre ise, toplam mevduat 38637350 bin TL'den 37654157,3 bin TL'ye, faiz giderleri 4515201 bin TL' den 4400304,07 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 898445 bin TL' den 875582,547 bin TL' ye indirilmelidir. Her iki modele göre de bankanın toplam krediler ve alacaklar ve faiz gelirleri miktarının değişmemesi durumunda banka etkin hale gelebilecektir.

Finansbank A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 42724476 bin TL 'den 35634598,4 bin TL 'ye, faiz giderleri 5669783 bin TL' den 4728915,57 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 1149418 bin TL' den 958678786 bin TL' ye indirilmeli ve bankanın faiz dışı gelirleri 2294219 bin TL' den 2943068,02 bin TL' ye çıkarılmalıdır. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

HSBC Bank A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 19096279 bin TL 'den 14289440,8 bin TL 'ye, faiz giderleri 2263956 bin TL' den 1869342,22 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 558443 bin TL' den 461104,843 bin TL' ye indirilmelidir. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

ING Bank A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 24480991 bin TL 'den 18152234,2 bin TL 'ye, faiz giderleri 2394734 bin TL' den 1996330,06 bin TL' ye, faiz dışı giderleri 225779 bin TL' den 188216,898 bin TL' ye indirilmelidir. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

The Royal Bank A.Ş. için CCR modeli sonuçlarına bakıldığında; etkinliğin sağlanabilmesi için, bankanın toplam mevduat 436578 bin TL 'den 320225,353 bin TL 'ye, faiz giderleri 176151 bin TL' den 129204,898 bin TL' ye indirilmelidir. BCC modeline göre ise, banka etkin durumdadır.

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Yaptığımız bu çalışmada bankalara ilişkin etkinlik analizleri üzerinde detaylı bir şekilde durulmuş ve bu analizlerden bir tanesi olan veri zarflama analizi (VZA), özellikle merkez bankalarının genişlemeci para politikalarını yürürlüğe koyduğu dönem için ele alınarak uygulamada bankaların etkinliği bu analiz yöntemiyle ölçülmüş ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

Veri zarflama analizi birden fazla girdi ve çıktı kullanarak etkinlik analizi yapmaya olanak sağlamaktadır. Bu açıdan özellikle çok girdi ve çıktıya sahip bankaların etkinliğinin ölçülmesi için VZA'nın kullanımı uygun olmaktadır. Bu çerçevede alınan dönemde mevduat bankalarının etkinlik analizinde VZA'dan yararlanılmıştır.

Veri zarflama analizi her bir karar verme birimi (KVB) için etkinlik değerinin girdinin çıktıya oranı şeklinde hesaplamaktadır. Etkinlik değeri 1 olduğunda tam etkin karar verme, etkinlik değeri 0-1 arasında olduğunda ise KVB'nin etkin olmadığını göstermektedir.

Çalışmanın uygulama bölümünde, 2008-2013 yılları arasında faaliyet gösteren mevduat bankalarının etkinlikleri girdiye yönelik veri zarflama analiziyle incelenmiştir. Bu çalışmayla aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Bankaların etkinlik değerleri
- Etkin olan ve etkin olmayan bankalar
- Etkin olmayan bankalara referans olan banka grupları
- Ekin olmayan bankaların referans aldıkları bankalara göre iyileştirme yüzdeleri
- Etkin olmayan bankaların gerçekleşen ve hedeflenen değerlerinin karşılaştırılması ve yorumlanması.

Elde edilen sonuçlara bakıldığında, her bankanın her yıl aynı etkinlik düzeyinde olmadığı gözlemlenmiştir. Bunun sebebi girdilere ve çıktılara dahil olan kalemlerin

miktarındaki fazlalık ya da azlıklardır. Bunun için, iyileştirmeler için önerilerde bulunulmuştur.

Özel sermayeli bankalardan Adabank A.Ş. ve Turkish Bank A.Ş. ve yabancı sermayeli bankalardan JPMorgan Chase Bank N.A. 2008-2013 yılları arasında tam etkin çıkmıştır. Bu bankalar için tam kapasite ile çalışabilecek performansı yakalayabilmişlerdir. 2008 yılında, kamu bankalarından 1, özel sermayeli bankalardan 2, yabancı sermayeli bankalardan 7 tanesi olmak üzere toplam 10 banka etkin bulunmuştur. 2009 yılında kamu sermayeli bankalardan 2, özel sermayeli bankalardan 3, yabancı sermayeli bankalardan 5 olmak üzere toplamda 10 tane banka etkin bulunmuştur. 2010 yılında kamu sermayeli bankalardan 1, özel sermayeli bankalardan 2, özel sermayeli banakalrdan 5 tane olmak üzere toplamda 8 tane banka etkin bulunmuştur. 2011 yılında kamu sermayeli bankalardan 1, özel sermayeli bankalardan 2 ve yabancı sermayeli bankalardan 9 olmak üzere toplamda 12 banka etkin bulunmuştur. 2012 yılında kamu sermayeli bankalarda etkin bulunan banka yoktur. Özel sermayeli bankalardan 2, yabancı sermayeli bankalardan 2 olmak üzere toplam 4 banka etkin bulunmuştur. 2013 yılında kamu sermayeli bankalardan etkin olan banka yoktur. Özel sermayeli bankalardan 2 ve yabancı sermayeli bankalardan 8 olmak üzere toplam 10 adet banka etkin bulunmuştur.

Tüm bu sonuçlara bakıldığında, 2008-2013 yılları arasında kamu bankaları için en etkin olan yılın 2009 yılı olduğu görülmektedir. 2008 krizi sonrası kamu bankaları faizlerin düşürülmesinde önderlik etmişlerdir. Bu yüzden 2009 yılı kamu bankaları için en etkin yıldır. Bu yıllar arasında kamu bankaları için iyileştirmeler incelendiğinde, girdilerini (toplam mevduat, faiz giderleri, faiz dışı giderler) çıktıya tam dönüştüremediklerini (toplam krediler ve alacaklar, faiz gelirleri, faiz dışı gelirler) gözlemlenmektedir. Yabancı sermayeli bankaların en etkin olduğu yıl 2009 yılıdır. Bunun dışındaki yıllarda, etkinlikleri aynı seviyelerde seyretmiştir. Özel sermayeli bankalarda en etkin yıl 2011 yılıdır. 2008 krizi sonrasında, kredi veren bankalar arasında özel sermayeli bankalar başta gelmektedir. Bu yüzden özel sermayeli bankalar için en etkin yıl 2011 yılı çıkmıştır. 2012 yılı dışında etkinliklerinde belirli bir seviyenin altına düşmemişlerdir.

Genel olarak bakıldığında 2008 yılında en etkin banka grubu yabancı sermayeli mevduat bankaları; 2009 yılında kamu sermayeli mevduat bankaları; 2010 yılında yabancı sermayeli mevduat bankaları, 2011 yılında yabancı sermayeli mevduat banka grubu, 2012 yılında özel sermayeli mevduat bankası grubu ve 2013 yılında yabancı sermayeli mevduat bankaları grubu etkin olmuştur.

Bankaların etkinlikleri yorumlanırken sonuçların göreli etkinlik değerlerinin gösterildiği dikkat edilmesi gereken husustur. Burada bir bankanın tam etkin (1) olması, sadece belirlenen girdi ve çıktılar çerçevesinde diğer bankalara göre tam etkin olduğunu ifade etmektedir. Diğer yandan, ele alınan girdi ve çıktılar aracılık yaklaşımı anlayışı kapsamında belirlenmiş ve bu doğrultuda yorumlanmıştır. Gelecekte yapılacak bir çalışma ile farklı yaklaşım doğrultusunda bankaların etkinlikleri incelenerek sonuçlar bir öneri olarak karşılaştırılabilir.

Tablo 16: Bankacılıkta Veri Zarflama Analizleri Literatür Taraması

Yayının ismi	Yazar isimleri	Kullanılan yaklaşım ve teknikler	Girdiler	Çıktılar
Veri Zarflama Analizi ve Veri Madenciliği ile Mevduat Bankalarında Etkinlik Ölçümü	İBRAHİM HALİL SEYREK H. ALİ ATA	Aracılık yaklaşımı	Toplam mevduat Faiz gideri Faiz dışı gider	Toplam kredi Faiz geliri Faiz dışı gelir
Türk bankacılık sektöründe etkinlik analizi	HAKAN BEKTAŞ	Aracılık yaklaşımı ve Kar yaklaşımı	Toplam mevduat Faiz giderleri Faiz dışı gider	Toplam krediler ve alacaklar Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler
Yabancı banka girişlerinin Türk bankacılık sistemine etkileri: yerli ve yabancı bankaların etkinlik analizi	YILDIRIM BEYAZIT ÖNAL NURİ CEMHAN SEVİMESER		Mevduat Faiz giderleri Faiz dışı giderler	Krediler Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler
Bankacılıkta etkinlik ve sermaye yapısının bankaların etkinliğine etkisi	MURAT ATAN GAYE KARPAT ÇATALBAŞ	Rasyo	Toplam aktifler Toplam mevduat Toplam özkaynaklar Ödenmiş sermaye Bilanço dışı yükümlülükler Şube sayısı Personel sayısı	Toplam krediler
Türk bankacılık sisteminde ölçek ve mülkiyet yapıları ile finansal performans ilişkisi 2000	MUHAMMET MERCAN REHA YOLALAN	CAMEL	Personel giderleri/toplam aktifler Toplam giderler/toplam gelirler	Portföy/toplam aktifler Özkaynak+net kar/toplam pasifler Ortalama özkaynak karlılığı(net dönem karı/ortalama özkaynak)
Evaluation of the Performance of Turkish Commercial Banks: A Non-Parametric Approach in Conjunction	YILDIRIM C.		Vadeli mevduat Vadesiz mevduat Faiz giderleri Faiz dışı giderler	Toplam krediler Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler

with Financial Ratio Analyses 1999				
Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması 2000	CİNGİ SELÇUK TARIM ARMAĞAN	Karma	Toplam aktif Toplam gider	Toplam kar Toplam kredi Toplam mevduat Kredi geri dönüs oranı
Efficiency analysis of the turkısh bankıng sector ın precrisis and crisis period: a dea approach 2006	E. NUR OZKAN-GÜNAY ARZU TEKTAŞ	Üretim yaklaşımı	Personel harcamaları Yönetim harcamaları Faiz harcamaları	Toplam mevduat Toplam borç Toplam senetler Toplam faiz gelirleri Toplam faiz dışı gelirler
Estimating the degree of operating efficiency gains from a potential bank merger and acquisition : a dea bootstrapped approach 2013	GEORGE E.HALKOS NİCKOLAOS G.TZEREMES	Aracılık yaklaşımı	Toplam mevduat Fiziksel kapasite	Senetler ve borçlar
Türkiye' de yabancı sermayeli mevduat bankalarının veri zarflama yöntemi ile etkinlik analizlerinin yapılması 2006	ALİ ELEREN ERSAN ÖZGÜR		Mevduat Faiz giderleri	Kredi Faiz gelirleri
A comparative study of efficiency in european banking 2003	BARBARA CASU PHİLİP MOLYNEUX	Aracılık yaklaşımı	toplam maliyetler(faiz ödemeleri, faiz dışı ödemeler, personel ödemeleri) Toplam müşteri ve kısa dönem fonları(toplam mevduat)	Toplam borçlar Diğer kazanılan yatırımlar
Efficiency measurement of the greek commercial banks with the use of financial	GEORGE E.HALKOS DİMİTRİOS S.SALAMOUR	RASYO		Faiz getirili aktiflerin iade farkı Özkaynak karlılığı Varlıkların toplam getirisi işçi başına kar/zarar Etkinlik rasyosu

ratios: a data envelopment analysis approach 2004	İS			Net faiz marjı
Predicting bank performance with financial forecasts: a case of taiwan commercial banks 2004	CHİANG KAO SHİANG-TAİ LİU		Toplam mevduat Faiz giderleri Faiz dışı gider	Toplam krediler ve alacaklar Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler
Assesment of Turkish Banks' Performance by using Data Envelopment Analysis 2006	MEHMET BASAR BANU BASAR	Aracılık yaklaşımı Karlılık Yaklaşımı	Girdi -a Mevduat/Toplam Yatırımlar Faiz Giderleri/Toplam Yatırım Sabit Yatırımlar/Toplam Yatırımlar Mevduat Dışı diğer yükümlülükler/Toplam Mevduat İşlem Giderleri/Toplam Yatırımlar Girdi -b Faiz Giderleri/Toplam Yatırım Provizyonlar/Toplam Yatırım	Çıktı-a Toplam Borç/Toplam Yatırımlar Net ücret ve komisyonlar/ Toplam Yatırım Gelir/Toplam Yatırım Faiz gelirleri/Toplam yatırım Çıktı- b Net Faiz Geliri/Toplam yatırım Net ücretler/Komisyonlar/Toplam Yatırım İşlem gelirleri/Toplam yatırım
Türk bankacılık sektöründe etkinlik ve rekabet: 2002-2007/Efficiency and competition in the Turkish banking sector:2002-2007 2010	TUNCAY ÇELİK MUHİTTİN KAPLAN	Aracılık yaklaşımı	Toplam mevduat Faiz giderleri Faiz dışı giderler	Toplam krediler Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler
DEA/AR efficiency and profitability of Mexican banks: A total Income model 2003	TAYLOR, W.M. R.G. THOMPSON, R.M.,THRALL P.S. DHARMAPALA	Rasyo	Toplam mevduat Toplam faiz dışı gider	Toplam gelir
Bootstrapping confidence	FERRİER G.D.,	Teknik Etkinlik	Personel sayısı Sabit varlıklar	Krediler Bankalar arası mevduat

intervals for LP efficiency scores: with an illustration using Italian banking data 1997	HİRSCHBERG, J.G.		Tüketici mevduat hesabı sayısı Ticari mevduat hesabı sayısı Sınai mevduat hesabı sayısı	Yatırımlar Şube sayısı
Technical efficiency of Norwegian banks:tehe non-parametric approch to efficiency measurement 1991	BERG S.A., F.R.FORSUND, E.S.JANSEN		İşgücü Makina Malzeme Bina	Vadesiz mevduat Vadeli mevduat Kısa vadeli krediler Uzun vadeli krediler Diğer hizmetler
The technical efficiency of US Banks 1988	RANGAN, N., R. GRABOWSKİ, H.Y. ALY VE C. PASURKA	Teknik Etkinlik	Personel sayısı Defter değeri Mevduat sertifikası	Gayri menkul kredisi Ticari ve sınai krediler Tüketici kredisi Vadesiz mevduat Vadeli tasarruf mevduatı
Computing DEA/AR efficiency and profit ratio measures with an illustrative bank application 1996	THOMPSON, R.G., P.S. DHARMAPALA, D.B. HUMPHREY, W.M. TAYLOR VE R.M. THRALL		Personel sayısı Fiziki sermaye Yabancı fonlar Şube sayısı ve mevduat	Toplam kredi Toplam faiz dışı gelir
Polyhedral cone-ratio DEA models with an illustrative application to large commercial banks 1990	CHARNES, A., W.W. COOPER VE Z.M. HUANG		Toplam işletme giderleri Toplam faiz dışı harcama Şüpheli alacaklar karşılığı Batık kredi miktarı	Toplam faaliyet geliri Toplam faiz geliri Toplam faiz dışı gelir Toplam kredi
The sources of productivity change in Spanish banking 1997	TATJE, E.G. VE C.A.K. LOVELL		Personel sayısı Personel dışı harcamalar	Krediler Tasarruf ve çek hesabı
The effect of financial liberalization on the efficiency of Turkish commercial	ZAİM, O.	Aracılık yaklaşımı	Personel sayısı Faiz giderleri Amortisman Malzeme giderleri	Vadesiz mevduat Vadeli mevduat Kısa dönemli borç Uzun dönemli borç

banks 1995				
IMKB'de işlem gören yerli ve yabancı bankaların göreli etkinliklerinin veri zarflama analizi ile ölçümü 2006	DEMİR YUSUF MEHMET GENÇTÜRK	Aracılık yaklaşımı	İş gücü Sermaye mevduatlar	Krediler Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler
Cost Structure of Turkish Private Banking Industry: A GL Restricted Cost Function Approach 1998	MAHMUD S. ZAİM O.	Aracılık yaklaşımı	İşgücü Sermaye Toplam mevduat Diğer ödünç alınmış fonlar	Kredi hacmi
Dezenflasyon sürecinde türk bankacılık sektöründe etkinliğin gelişimi 2005	YASEMİN TÜRKER KAYA ELA DOĞAN	Üretim ve aracılık yaklaşımı	Üretim yaklaşımına göre -personel giderleri/toplam aktifler -diğer faiz dışı giderler/toplam aktifler -şube başına personel sayısı Çıktılar Aracılık yaklaşımına göre -mevduat/toplam aktifler -mevduat dışı yabancı kaynaklar/toplam aktifler -faiz giderleri/toplam aktifler -faiz dışı giderler/toplam aktifler	Üretim yaklaşımına göre -toplam mevduat/toplam aktifler -toplam krediler/toplam aktifler Çıktılar Aracılık yaklaşımına göre -toplam krediler/toplam aktifler -faiz gelirleri/toplam aktifler
Bootstrapping confidence intervals for LP efficiency scores: with an illustration using Italian banking data 1997	FERRİER, G.D., VE J.G. HİRSCHBERG		Girdiler Personel sayısı Sabit varlıklar Tüketici mevduat hesabı sayısı Ticari mevduat hesabı sayısı Sınai mevduat hesabı sayısı	Çıktılar Krediler Bankalararası mevduat Yatırımlar Sube sayısı
Technical	BERG, S.A.,		isgücü	Vadesiz mevduat

efficiency of Norwegian banks: the non-parametric approach to efficiency measurement 1991	F.R. FORSUND VE E.S. JANSEN		Makina Malzeme Bina	Vadeli mevduat Kısa vadeli krediler Uzun vadeli krediler Diğer hizmetler
Efficiency in the commercial banking industry, a production frontier approach 1990	ELYSASİANİ, E. VE S. MEHDİAN		Personel sayısı Sabit varlık Mevduat sertifikası Mevduat sertifikası dısı mevduat	Toplam gelir
Computing DEA/AR efficiency and profit ratio measures with an illustrative bank application 1996	THOMPSON, R.G., P.S. DHARMAPALA, D.B. HUMPHREY, W.M. TAYLOR VE R.M. THRALL		Personel sayısı Fiziki sermaye Yabancı fonlar Sube sayısı ve mevduat	Toplam kredi Toplam faiz dısı gelir
Financial Liberalization and Banking Efficiency: Evidence From Turkey 2003	DENİZER, C., DİNÇ, M., TARIMCILAR, M.	İki aşamalı(üretim ve aracılık yaklaşımı)	1. aşama Toplam aktifler Toplam faaliyet giderleri Faiz giderler 2.aşama Toplam aktifler Toplam faaliyet giderleri Toplam mevduat	1.aşama Toplam mevduat Faiz dısı gelirler 2.aşama Toplam krediler Banka gelirleri
Measuring the Technical Efficiency of Banks in Singapore for the Period 1993-1999 2003	LEONG, W.H, DOLLERY, B., COELLİ, T.	İki aşamalı (üretim yaklaşımı ve aracılık yaklaşımı)	1.aşama Faiz giderleri Faaliyet giderleri 2.aşama Mevduat Duran varlıklar	1.aşama Faiz geliri Faiz dısı gelirler 2.aşama Toplam krediler
Measuring Efficiency and Productivity Growth in Japanese Banking: A nonparametric frontier approach 1995	FUKUYAMA, H.	Aracılık yaklaşımı (nonparametric frontier approach)	Personel sayısı Sermaye Mevduat	Krediler Yatırımlar
Levels of Efficiency in UK Retail	WEBB, R.M.	Aracılık yaklaşımı	Mevduat İşlem giderleri(faiz dışı giderler)	Toplam gelirler Toplam krediler

Banks: A DEA Window Analysis 2003			Faiz giderleri	
Evaluating the Cost Efficiency of the Italian Banking System: What Can Be Learnt From the Joint Application of Parametric and Non-Parametric Techniques 1997	RESTİ, A.	Üretim ve varlık yaklaşımı	Sube sayısı Personel sayısı	Krediler Mevduat Faiz dışı gelirler(italyan bankalarından bilgi alınamadığı için çıkarılmış)
Mevduat Bankalarında Faaliyet Etkinliğinin Önemi: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na Alınan Bankalar Açısından Bir Değerlendirme 2002	CANBAS, S., VURAL, G.		Mevduat Faiz giderleri Personel giderleri Personel gideri hariç diğer faiz dısı giderler Personel ve sube sayısı	Kredi Faiz gelirleri
Bank branch-level DEA to assess overall efficiency 2011	TSOLAS , IOANNİS E	Rasyo	Personel giderleri Yüklenici birimler	Net faiz gelirleri
Measuring bank branch performance using Data Envelopment Analysis(DEA): Thr case of Turkish bank branches 2011	MEHMET HASAN EKEN SÜLEYMAN KALE	Üretim ve kar yaklaşımı	Personel giderleri İşletme giderleri Kredi kayıpları	Vadesiz mevduat Vadeli mevduatlar Döviz kredileri Döviz mevduat zamanı Ticari krediler Tüketici kredileri Toplam işlem sayısı Faiz dışı gelirler Net faiz geliri
Rationalising inefficiency: Staff utilisation in branches of a large Canadian bank 2013	METTE ASMİLD, PETER BOGETOFT, JENS LETH HOUGAARD		Veznedar Muhasebe defterleri Denetleme Kredi	Sayaç işlemleri Satış sayacı Güvenlik işlemleri Satış mevduatı Bireysel kredi satış Ticari krediler Vadeli hesaplar Bireysel kredi hesapları Ticari kredi hesapları

Malmquist indexes of productivity growth during the deregulation of Norwegian banking, 1980–1989 1992	BERG SA, FORSUND FR, JANSEN ES.		İşgücü Malzemeler	Kısa vadeli krediler Uzun vadeli krediler Üretilen mevduat Kredi kayıpları
Bank branch operating efficiency: evaluation withdata envelopment analysis. 1985	SHERMAN G, GOLD F.	Üretim yaklaşımı	İşgücü Sermaye(her şube için ödenen kira) Malzeme maliyeti	İşlem sayısı
The technical efficiency of United States banks. Economics Letters 1988	RANGAN N, GRABOWSKİ R, ALY HY, PASURKA C.	Aracılık yaklaşımı	İşgücü(çalışanlar)Ser maye Satın alınan fonlar	Krediler Mevduatlar(vadeli ve vadesiz)
Technical scale and allocative efficiencies in US banking: anemprırical investigation 1990	ALY,H.Y., GRABOWSKİ, R., PASURKA C ., RANGAN , N.	Aracılık yaklaşımı	İşgücü(çalışanlar) Sermaye Borç verilebilir fonlar	Krediler(gayrimenkul,ticari ve sınai krediler ,tüketiciler,diğerleri) Vadesiz mevduatlar
A nonparametric approach to measurement of efficiency and technological change: the case of large United States com- mercial banks. 1990	ELYASİANİ E, MEHDİAN SM		Yatırımlar Gayrimenkul kredileri Ticari ve sınai krediler Diğer krediler	Cd, zaman ve tasarruf mevduatı Toplam vadesiz mevduat Sermaye İşgücü(çalışanlar)
The dominance of inneficiencies over scale and product mix economies in banking. 1991	BERGER,A.N., HUMPHREY, D.B	Aracılık yaklaşımı	İşgücü Borç verilebilir fonlar Sermaye	Mevduatlar(vadesiz,perakende,tasarruf) Krediler(gayrimenkul,ticari ve sınai,taksit)
Measuring cost efficiency in banking: econometric and linear	FERRİER, G.D. C.A.K. LOVELL	Üretim Yaklaşımı	İşgücü(çalışanlar) Kira+donanım giderleri Malzeme giderleri	Vadesiz mevduat hesabı Vadeli mevduat hesabı Gayri menkul kredisi Tesis kredisi Ticari kredi

programming evidence 1990				
Efficıenza tecnica ed efficienza dı scala nel settore bancario italiano: un approccıo non-parametrıco 1992	OLIVEI,G.	Katma değer yaklaşımı	İşgücü(çalışanlar) Faiz dışı giderler Amortismanlar(sabit varlıklar ve öncül) Faiz giderleri	Krediler Mevduatlar Faiz dışı gelirler
Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance : A Primer with Applications to Missouri Banks 1992	YUE,P.	Aracılık yaklaşımı	Faiz giderleri Faiz dışı giderler Mevduatlar	Faiz gelirleri Faiz dışı gelirler Toplam krediler
Efficıenza delle banche e Data Envelopment Analysıs:Strutt ura della Tecnıca ed un'applıcazıon e a datı ıtalıanı 1993	RESTİ,A.	Katma değer yaklaşımı	Sermaye(şube sayısı) İşgücü(çalışanlar) Satın alınan fonlar	Krediler Mevduatlar Faiz dışı gelirler
Output allocative and technical efficiency of banks, Journal of Banking and Finance 1993	ENGLİSH,M., GROSSKOPF, S. HAYES,K. YAISAWARN G,S.	Varlık yaklaşımı	Mevduatlar İşgücü Satın alınan fonlar	Krediler yatırımlar
Banking efficiency in the Nordıc countries 1993	BERG,S.A., FORSUND,F.R , HJALMARSS ON ,L. SOUMİNEN, M	Katma değer yaklaşımı	İşücü(yılda adam başı saat) Sermaye	Krediler Mevduatlar Hizmet veren şube sayısı
Technical efficiency and scale	FAVERO C.A., PAPİ.L.	Varlık yaklaşımı ve aracılık	İşgücü Sermaye Maddi sermaye	Krediler(finansal olmayan kuruluşlar ve diğer bankalardan) Menkul kıymet yatırımları ve

efficiency in the Italian banking sector:a non-parametric approach. 1995		yaklaşımı		tahviller Faiz dışı gelirler
Profitability and marketability of the top 55 US commercial banks. 1999	SEİFORD LM, ZHU J.	İki aşamalı	1.adım İşgücü Varlıklar Sermaye stokları 2.adım Gelirler Kar	1.adım Gelirler Kar 2.adım Pazar değeri Toplam yatırımdan geri dönüşler Hisse başına kazançlar
Evaluating the profitability and market ability efficiency of large banks:an application of data envelopment analysis. 2003	LUO,X.M.	İki aşamalı	1.adım İşgücü Toplam varlıklar Öz kaynak 2.adım Gelir Kar	1.adım Gelir Kar 2.adım Pazar değeri Hisse başına kazanç Hisse senedi fiyatı
Application of DEA in analyzing a bank's operating performance 2009	TYRONE T. LİN, CHİA-CHİ LEE TSUİ-FEN CHİU	Teknik etkinlik	Çalışan sayısı Faiz giderleri Mevduat işletim tutarı Mevcut mevduat işletim tutarı	Kredi işletim tutarı Kazançlar İşletim geliri Faiz geliri
Bank Branch Operating Efficiency: A DEA Approach 2009	ZİJİANG YANG	Operasyonel etkinlik(üretim yaklaşımı)	Satışların tam zamanlı karşılığı Hizmetin tam zamanlı karşılığı Desteğin tam zamanlı karşılığı Diğer tam zamanlı karşılıklar	Yeni oranlı tüketici kredisi oluşturmak için gerekli olan işlem sayısı Mevcut hesaplara yeni faiz oluşturan işlemlerin sayısı Yeni hesap açan işlemlerin sayısı Şubelerdeki mevduatların hesaplara dönüş sürecinin işlem sayısı Fesh edilen hesap sürecinin işlem sayısı Şubelerdeki hesaplardan güncellenen hesap cüzdanlarının işlem sayısı Şubelerden transfer edilen fonların işlem sayısı Nakit avans viza sürecinin işlem sayısı Ticari mevduat sürecinin işlem sayısı

The technical efficiency of large bank Production 1996	STEPHEN M. MİLLER ATHANASİOS G. NOULAS	Üretim yaklaşımı ve aracılık yaklaşımı	Toplam işlem mevduatları Toplam işlem dışı mevduatlar Toplam faiz giderleri Toplam faiz dışı giderler	Ticari ve endüstriyel krediler Tüketici kredileri Gayrimenkul kredileri Yatırımlar Toplam faiz gelirleri Toplam faiz dışı gelirler
Evaluating Operating Efficiency Of Service Businesses With Data Envelopment Analysis ~ Empirical Study Of Bank Branch Operations 1983	H. DAVİD SHERMAN	Üretim yaklaşımı	İşgücü Kullanım maliyeti Tedarik maliyetleri	Kredi başvuruları Yeni hesap cüzdanı kredileri Hayat sigortası satışları Yen hesaplar Kapanan hesaplar Satılan yolculuk çekleri Tahvil satışları Tahvil ödemeleri Mevduatlar Para çekişleri Çek ödemeleri Verilen hazine çekleri B5 çekleri Kredi ödemeleri Hesap cüzdanı kredileri ödemeleri Hayat sigortası ödemeleri Mortgage ödemeleri
Efficiency measures of the Chinese commercial banking system using an additive two-stage DEA. 2014	WANG K, HUANG W, WU JIE, LIU YN.	2 aşama	1. adım Sabit varlıklar İşgücü 2. adım Banka mevduatları	1 adım Banka mevduatları 2. adım Faiz dışı gelirler Faiz gelirleri Performans dışı gelirler
Determinants of bank efficiency during unstable macroeconomic environment: Empirical evidence from Malaysia 2009	FADZLAN SUFİAN	Üç aşamalı(aracılık yaklaşımı,katma değer yaklaşımı ve operasyonel yaklaşım)	Aracılık yaklaşımına göre; Mevduatlar İşgücü Sermaye Katma değer yaklaşımına göre; İşgücü Sermaye Faiz giderleri Operasyon yaklaşımına göre; Faiz giderleri	Aracılık yaklaşımına göre; Krediler Yatırımlar Katma değer yaklaşımına göre; Mevduat Krediler Yatırımlar Operasyon yaklaşımına göre; Faiz geliri Faiz dışı gelirler

			İşgücü Çalışan giderleri haricindeki diğer operasyon giderleri	
The use of data envelopment analysis in banking institutions: Evidence from the Commercial Bank of Greece 2000	ATHANASSOPOULOS, ANTREAS D; GİOKAS, DİMİTRİS	İki aşamalı	İşgücü saati Şubelerin büyüklüğü Bilgisayar terminalleri İşletim harcamaları	1.aşama İşlemlerin sayısı 2.aşama Kredi işlemleri Mevduat işlemleri Yabancı makbuzlar
DEA efficiency profiles of U.S. banks operating internationally 1999	JOHN A. HASLEM, CARL A. SCHERAGA, JAMES P. BEDİNGFİELD	Aracılık yaklaşımı	Nakit para Çalışan giderleri Gerçek sermaye Materyal giderleri Toplam ödünç alınmış fon	Yurtiçi krediler Yurtdışı krediler Toplam yatırımlar Faiz dışı mevduat
Using independent component analysis and network DEA to improve bank performance evaluation 2013	TZU-YU LİN, SHENG-HSİUNG CHİU	Operasyonel performans (üretim yaklaşımı,aracılık yaklaşımı ve karlılık yaklaşımı)	*üretim yaklaşımı;* sabit varlıklar işlem giderleri özkaynaklar *aracılık yaklaşımı(girdi/çıktı)* mevduatlar krediler kredi tazminleri	*aracılık yaklaşımı(girdi/çıktı)* mevduatlar krediler kredi tazminleri *karlılık yaklaşımı* faiz gelirleri ücret gelirleri kar
Association of DEA super-efficiency estimates with financial ratios: Investigating the case for Chinese banks 2011	NECMİ K. AVKİRAN	Aracılık yaklaşımı(rasyo)	Toplam faiz giderleri Toplam faiz dışı giderler Tüketici varlıkları üzerinden faiz giderleri Diğer faiz giderleri Diğer işlem giderleri Sermaye uygunluk karşılığı rasyosu Şüpheli krediler/net faiz gelirleri Şüpheli krediler/toplam varlıklar Şüpheli krediler/özsermaye Hisse başına temettü karşılığı Varlıkların artış oranı karşılığı	Büyük faiz ve kar payı geliri Toplam faiz dışı işlem geliri Kredilerin faiz geliri Diğer faiz geliri Net ücretler ve komisyonlar Diğer işlem gelirleri Hisse başına kazançların artış oranı Ortalama özkaynak dönüşü Vergi sonrası kar/ortalama toplam varlık Net faiz geliri/ortalama toplam varlık Kazanç fiyat oranı
Banking efficiency in	XİAOGANG CHEN,	Teknik verimlilik	Faiz giderleri Faiz dışı giderler	Krediler Mevduatlar

China: Application of DEA to pre- and post-deregulation eras: 1993–2000 2005	MİCHAEL SKULLY KYM BROWN		Mevduat fiyatları Sermaye fiyatları	Faiz dışı gelirler

Tablo 17: 2008 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	E	Referans Kümesi									
			Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1								
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,97	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,18	Burgan Bank	4,98	Fibabanka	15,6				
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,96	Burgan Bank	7,6	Fibabanka	23,7						
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank A.Ş.**	0,89	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,03	Burgan Bank	10,02	Fibabanka	31,26				
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,85	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,005	Deutcshe Bank	0,10	Burgan Bank	0,18	Fibabanka	1,8		
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,92	Burgan Bank	10,4	Fibabanka	34,5						
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,94	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,16	Deutcshe Bank	2,32	Burgan Bank	7,6	Fibabanka	35,3		
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,80	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	2,06	Deutcshe Bank	1,56	Burgan Bank	1,15	Fibabanka	2,25	Société Générale	6,04
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,85	Deutcshe Bank	0,32	Burgan Bank	0,36	Fibabanka	5,03	Société Générale	2,56		
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,88	Deutcshe Bank	2,4	Burgan Bank	1,17	Fibabanka	4,64	Société Générale	7,55		
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,94	Deutcshe Bank	6,30	Burgan Bank	5,60	Fibabanka	30,3				
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	1	Arap Türk Bankası A.Ş.	1								
15	**Bank Mellat**	0,66	Deutcshe Bank	0,02	Burgan Bank	1,34	Fibabanka	4,1				
16	**Citibank**	0,97	Turkish Bank A.Ş.	2,42	Fibabanka	1,66	Société Générale	0,29	The Royal Bank	2,31		

17	**Denizbank A.Ş.**	0,78	Deutcshe Bank	1,36	Burgan Bank	1,38	Fibabanka	5,26	Sociéte Générale	7,71		
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	0,78	Deutcshe Bank	3,10	Burgan Bank	2,09	Fibabanka	8,89	Sociéte Générale	10,1		
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,81	Deutcshe Bank	4,15	Fibabanka	4,32	Sociéte Générale	14,93766				
23	**ING Bank**	0,86	Burgan Bank	2,49	Fibabanka	4,54	Sociéte Générale	4,14				
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale (SA**)**	1								
26	**The Royal Bank**	1	The Royal Bank	1								

Tablo 18: 2008 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi									
			Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1								
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,972414	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,361227	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,265429	Burgan Bank	0,373344				
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,967859	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1								
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank A.Ş.**	0,89716	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,313848	Türkiye İş Bankası A.Ş.	6,00E-02	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,626123				
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,851315	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	8,78E-03	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1,27E-02	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1,87E-02	Citibank	2,29E-02	Fibabanka	0,930695
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,929384	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1								
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,949433	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1								
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,807478	Şekerbank T.A.Ş	1								
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,855054	Tekstil Bankası A.Ş.	1								
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,887297	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1								
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,945754	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1								
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	1	Arap Türk Bankası A.Ş.	1								
15	**Bank Mellat**	0,663613	Adabank A.Ş.	0,949385	Burgan Bank	1,87E-02	Fibabanka	3,19E-02				
16	**Citibank**	0,97338	Citibank	1								
17	**Denizbank A.Ş.**	0,781999	Denizbank A.Ş.	1								
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	0,783906	Finansbank A.Ş.	1								
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,817818	HSBC Bank A.Ş.	1								
23	**ING Bank**	0,867834	ING Bank	1								
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1								
26	**The Royal Bank**	1	The Royal Bank	1								

Tablo 19: 2009 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

			Referans Kümesi									
No	**Bankalar**	e	Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1								
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,840098	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	4,08 E-02	Turkish Bank A.Ş.	28,74051	Burgan Bank	4,597513	Fibabanka	18,22323		
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	1	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O	1								
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank A.Ş.**	0,773297	Turkish Bank A.Ş.	62,20543	Deutcshe Bank	2,81148	Burgan Bank	5,745562	Fibabanka	12,02539		
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,721513	Deutcshe Bank	7,89 E-02	Burgan Bank	0,360419	Fibabanka	2,063857				
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,775881	Turkish Bank A.Ş.	41,4601	Deutcshe Bank	6,739727	Burgan Bank	7,315939	Fibabanka	26,40113		
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,82844	Turkish Bank A.Ş.	74,01924	Deutcshe Bank	7,658162	Burgan Bank	4,719817	Fibabanka	22,38331		
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,742004	Turkish Bank A.Ş.	8,836418	Deutcshe Bank	0,12495	Burgan Bank	0,611554	Fibabanka	0,487654	Société Générale	2,825469
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	1	Tekstil Bankası A.Ş	1								
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,825052	Deutcshe Bank	1,379412	Burgan Bank	0,977383	Fibabanka	7,526915	Société Générale	3,908232		
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,731675	Turkish Bank A.Ş.	12,08088	Deutcshe Bank	6,059335	Burgan Bank	3,502131	Fibabanka	27,5468		
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	0,612579	Adabank A.Ş.	3,537007	Deutcshe Bank	4,24 E-02	Fibabanka	0,134327	Société Générale	9,83 E-02		
15	**Bank Mellat**	0,571657	Deutcshe Bank	3,35 E-02	Burgan Bank	9,54 E-03	Fibabanka	0,09903				
16	**Citibank**	0,849523	Tekstil Bankası A.Ş	0,115972	Turkish Bank A.Ş.	4,091287	Deutcshe Bank	1,054793	Burgan Bank	0,15629	Société Générale	3,389205
17	**Denizbank A.Ş.**	0,599657	Turkish Bank A.Ş.	3,429405	Deutcshe Bank	1,125974	Burgan Bank	0,772214	Fibabanka	8,069383	Société Générale	4,940 84
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	0,698621	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O	3,91 E-02	Turkish Bank A.Ş.	14,41786	Burgan Bank	1,709 79	Fibabanka	8,101717	Société Générale	4,503998
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,731511	Turkish Bank A.Ş.	2,641214	Deutcshe Bank	2,432 53	Burgan Bank	0,362578	Fibabanka	4,695552	Société Générale	11,12969
23	**ING Bank**	0,760755	Burgan Bank	1,221173	Fibabanka	7,503776	Société Générale	8,745595				
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Société Générale (SA)**	1	Société Générale	1								
26	**The Royal Bank**	0,927169	Adabank A.Ş.	3,798798	10	0,179758	Turkish Bank AŞ.	0,574984	Deutcshe Bank	0,247721		

Tablo 20: 2009 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi									
			Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1								
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,967866	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,382698	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1,79 E-02	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,599408				
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	1	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1								
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank A.Ş.**	0,950088	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,220416	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,197022	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	6,97 E-02	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,512879		
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,805296	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	9,38 E-03	Türkiye İş Bankası A.Ş.	3,69 E-03	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,032463	Burgan Bank	0,211181	Fibabanka	0,743288
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,973736	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,070918	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,883969	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	3,15 E-02	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1,36 E-02		
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	1	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1								
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	1	Şekerbank T.A.Ş.	1								
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	1	Tekstil Bankası A.Ş	1								
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	1	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1								
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	1	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1								
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	0,613142	Adabank A.Ş.	0,330042	Deutcshe Bank	8,25 E-02	Fibabanka	8,00 E-02	Société Générale	0,507461		
15	**Bank Mellat**	0,729619	Adabank A.Ş.	0,861146	Deutcshe Bank	4,19 E-02	Burgan Bank	9,19 E-03	Fibabanka	8,77 E-02		
16	**Citibank**	1	Citibank	1								

17	**Denizbank A.Ş.**	0,86418	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,382008	Finansbank A.Ş	0,298976	HSBC Bank A.Ş.	0,220453	Société Générale	9,86 E-02		
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	1	Finansbank A.Ş	1								
22	**HSBC Bank A.Ş.**	1	HSBC Bank A.Ş.	1								
23	**ING Bank**	1	ING Bank	1								
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Société Générale (SA)**	1	Société Générale	1								
26	**The Royal Bank**	0,981366	Tekstil Bankası A.Ş	0,296067	Citibank	5,98 E-03	Deutcshe Bank	0,294302	Fibabanka	8,60 E-02	Société Générale	0,317623

Tablo 21: 2010 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi							
			Banka	λ□	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1						
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,866467	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,297724	Turkish Bank A.Ş.	21,37568	Burgan Bank	1,896915		
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,973959	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,195155	Turkish Bank A.Ş.	18,52524	Burgan Bank	5,949994		
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1						
5	**Akbank A.Ş.**	0,842931	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,228118	Turkish Bank A.Ş.	42,63349	Burgan Bank	5,852109		
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,888635	Deutcshe Bank	1,189908	Burgan Bank	0,436791				
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,832495	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,124388	Turkish Bank A.Ş.	65,78966	Burgan Bank	7,783933		
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,919105	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,266405	Turkish Bank A.Ş.	67,80936	Burgan Bank	5,897857		
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,796409	Turkish Bank A.Ş.	2,488685	Deutcshe Bank	2,027469	Burgan Bank	1,307139		
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,887602	Turkish Bank A.Ş.	1,721105	Deutcshe Bank	0,227641	Burgan Bank	0,142115		
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1						
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,845594	Turkish Bank A.Ş.	2,779346	Deutcshe Bank	3,805004	Burgan Bank	1,800387		
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,832285	Turkish Bank A.Ş.	67,68349	Deutcshe Bank	1,564087	Burgan Bank	3,387371		
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	0,657334	Adabank A.Ş.	3,995117	Deutcshe Bank	0,163438				
15	**Bank Mellat**	0,937406	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1,12E-03	Turkish Bank A.Ş.	0,500703				
16	**Citibank**	0,730049	Deutcshe Bank	1,869596	Burgan Bank	0,248202	Fibabanka	1,125537		
17	**Denizbank A.Ş.**	0,63646	Turkish Bank A.Ş.	5,98016	Deutcshe Bank	2,804044	Burgan Bank	1,447213	Fibabanka	5,59094
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1						
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1						

20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1						
21	**Finansbank A.Ş.**	0,689426	Turkish Bank A.Ş.	14,82792	Deutcshe Bank	1,831138	Burgan Bank	2,638663	Fibabanka	8,8412
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,703125	Deutcshe Bank	4,480083	Burgan Bank	0,453946	Fibabanka	7,127664		
23	**ING Bank**	0,842461	Burgan Bank	0,543195	Fibabanka	12,0205	Sociéte Générale	4,686129		
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1						
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1						
26	**The Royal Bank**	0,677097	Deutcshe Bank	0,493587	Burgan Bank	1,61E-03				

Tablo 22: 2010 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi									
			Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1								
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,900919	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,279873	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	4,30E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,138446	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,425316	Deutcshe Bank	0,113405
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	1	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1								
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank A.Ş.**	0,948729	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,166001	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	8,03E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,49341	Finansbank A.Ş.	0,186735	HSBC Bank A.Ş.	7,36E-02
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,979394	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,120315	Deutcshe Bank	0,679192	Burgan Bank	0,200493				
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	1	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1								
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	1	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1								
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,948608	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	7,16E-03	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,374298	Citibank	0,132764	Burgan Bank	0,393537	HSBC Bank A.Ş.	9,22E-02
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,892658	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	3,94E-03	Turkish Bank A.Ş.	0,164793	Deutcshe Bank	0,415791	Burgan Bank	0,109972	Fibabanka	0,305505
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								

12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	1	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1								
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	1	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1								
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	0,669038	Adabank A.Ş.	0,717427	18	0,282573						
15	**Bank Mellat**	0,960236	Adabank A.Ş.	0,30694	Turkish Bank A.Ş.	0,681027	Burgan Bank	1,20 E-02				
16	**Citibank**	1	Citibank	1								
17	**Denizbank A.Ş.**	0,857829	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	4,47 E-02	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,119899	Deutcshe Bank	2,58 E-03	HSBC Bank A.Ş.	0,697286	ING Bank	0,135541
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	1	Finansbank A.Ş.	1								
22	**HSBC Bank A.Ş.**	1	HSBC Bank A.Ş.	1								
23	**ING Bank**	1	ING Bank	1								
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1								
26	**The Royal Bank**	0,682021	Adabank A.Ş.	0,5238	Deutcshe Bank	0,473058	Burgan Bank	3,14 E-03				

Tablo 23: 2011 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi							
			Banka	λ_1	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1						
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,801 419	Bank Mellat	8,808 227	Burgan Bank	4,841 707	Fibabanka	13,51 922	The Royal Bank	0,529 021
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,807 581	Bank Mellat	5,728 296	Burgan Bank	2,708 32	Fibabanka	16,73 643	The Royal Bank	5,082 368
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1						
5	**Akbank A.Ş.**	0,842 345	Bank Mellat	7,536 786	Burgan Bank	8,504 502	Fibabanka	16,56 988	The Royal Bank	0,375 411
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,910 993	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	4,45E-03	Burgan Bank	0,421 656	Fibabanka	1,046 44	Société Générale	0,421 412
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,778 803	Burgan Bank	18,38 196	The Royal Bank	6,545 948				
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,902 693	Bank Mellat	6,619 688	Burgan Bank	9,614 952	Fibabanka	26,31 502	The Royal Bank	3,748 126
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,917 121	Turkish Bank A.Ş.	8,466 414	Burgan Bank	1,589 088	Fibabanka	0,265 457	The Royal Bank	0,506 89
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,958 326	Turkish Bank A.Ş.	0,476 364	Burgan Bank	0,152 002	Fibabanka	0,894 16	The Royal Bank	2,97E-02
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1						
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,913 289	Adabank A.Ş.	103,9 043	Burgan Bank	2,188 12	Fibabanka	8,385 603	Société Générale	0,430 234
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,892 056	Bank Mellat	1,071 964	Burgan Bank	4,784 326	Fibabanka	22,23 975	The Royal Bank	6,873 824
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	1	Arap Türk Bankası A.Ş.	1						
15	**Bank Mellat**	1	Bank Mellat	1						
16	**Citibank**	1	Citibank	1						
17	**Denizbank A.Ş.**	0,798 343	Turkish Bank A.Ş.	24,19 065	Citibank	0,557 626	Burgan Bank	1,460 617	The Royal Bank	0,839 758
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1						
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1						
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1						

21	**Finansbank A.Ş.**	0,826 203	Turkish Bank A.Ş.	26,54 195	Burgan Bank	3,506 566	Fibaban ka	3,245 483	Société Générale	0,964 218
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,906 686	Adabank A.Ş.	15,73 128	Citibank	1,596 023	Burgan Bank	1,536 208	The Royal Bank	1,900 152
23	**ING Bank**	0,974 681	Adabank A.Ş.	55,59 445	Burgan Bank	1,368 253	Fibaban ka	3,815 52	Société Générale	2,772 094
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1						
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1						
26	**The Royal Bank**	1	The Royal Bank	1						

Tablo 24: 2011 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi									
			Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1								
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	1	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1								
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	1	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1								
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1								
5	**Akbank A.Ş.**	0,960724	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,213992	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,111495	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,441629	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,085199	Bank Mellat	0,147685
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,927124	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1,00E-02	Burgan Bank	0,264969	Fibabanka	0,559071	ING Bank	6,50E-02	Société Générale	0,10087
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,988523	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	9,74E-03	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,85053	Finansbank	0,139734				
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	1	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1								
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	1	Şekerbank T.A.Ş.	1								
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,967581	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1,80E-03	Bank Mellat	0,106661	Citibank	6,44E-02	Burgan Bank	0,187541	Fibabanka	0,639627
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1								
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	1	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1								

13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	1	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1								
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	1	Arap Türk Bankası A.Ş.	1								
15	**Bank Mellat**	1	Bank Mellat	1								
16	**Citibank**	1	Citibank	1								
17	**Denizbank A.Ş.**	0,890535	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	3,62E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1,07E-02	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,272292	HSBC	0,680825		
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1								
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1								
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1								
21	**Finansbank A.Ş.**	1	Finansbank	1								
22	**HSBC Bank A.Ş.**	1	HSBC	1								
23	**ING Bank**	1	ING Bank	1								
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1								
25	**Sociéte Générale (SA)**	1	Sociéte Générale	1								
26	**The Royal Bank**	1	The Royal Bank	1								

Tablo 25: 2012 Yılı İçin CCR Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi							
			Banka	$\lambda_{\square}$	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	0,899644	Turkish Bank A.Ş.	115,5975	16	6,196855	JPMorgan Chase Bank N.A.	114,6311		
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	0,887905	Turkish Bank A.Ş.	126,786	JPMorgan Chase Bank N.A.	12,99604				
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,835921	Turkish Bank A.Ş.	96,79545	JPMorgan Chase Bank N.A.	55,32679				
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1						
5	**Akbank A.Ş.**	0,836801	Turkish Bank A.Ş.	122,7533	JPMorgan Chase Bank N.A.	76,25559				
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,650789	Turkish Bank A.Ş.	4,32188	JPMorgan Chase Bank N.A.	11,03936				
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,799407	Turkish Bank A.Ş.	116,1513	JPMorgan Chase Bank N.A.	116,2589				
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	0,86399	Turkish Bank A.Ş.	150,1254	JPMorgan Chase Bank N.A.	93,83702				
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,714105	Turkish Bank A.Ş.	12,45141	JPMorgan Chase Bank N.A.	18,04005				
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	0,869735	Turkish Bank A.Ş.	3,901083	JPMorgan Chase Bank N.A.	2,230213				
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1						
12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	0,81122	Turkish Bank A.Ş.	40,25663	JPMorgan Chase Bank N.A.	28,59531				
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,801604	Turkish Bank A.Ş.	96,23373	JPMorgan Chase Bank N.A.	63,7543				
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	0,861941	Turkish Bank A.Ş.	1,054067	Citibank	0,072815	JPMorgan Chase Bank N.A.	2,21E-02		
15	**Bank Mellat**	0,562921	JPMorgan Chase Bank N.A.	1,590385						
16	**Citibank**	1	Citibank	1						
17	**Denizbank A.Ş.**	0,726195	Turkish Bank A.Ş.	37,33107	JPMorgan Chase Bank N.A.	26,93865				
18	**Deutcshe Bank**	0,281092	Turkish Bank A.Ş.	9,04E-03	JPMorgan Chase Bank N.A.	3,120778				

19	**Burgan Bank**	0,845 549	Turkish Bank A.Ş.	3,701 604	JPMorgan Chase Bank N.A.	7,203 336				
20	**Fibabanka**	0,908 901	Turkish Bank A.Ş.	3,674 577	JPMorgan Chase Bank N.A.	3,104 248				
21	**Finansbank A.Ş.**	0,693 896	Turkish Bank A.Ş.	42,77 82	JPMorgan Chase Bank N.A.	47,97 053				
22	**HSBC Bank A.Ş.**	0,664 301	Turkish Bank A.Ş.	18,89 628	JPMorgan Chase Bank N.A.	18,72 427				
23	**ING Bank**	0,669 614	Turkish Bank A.Ş.	20,15 029	JPMorgan Chase Bank N.A.	14,68 935				
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1						
25	**Sociéte Générale (SA)**	0,421 822	Adabank A.Ş.	5,318 399	JPMorgan Chase Bank N.A.	0,824 241				
26	**The Royal Bank**	0,494 695	Turkish Bank A.Ş.	3,91E -02	JPMorgan Chase Bank N.A.	3,264 462				

Tablo 26: 2012 Yılı İçin BCC Modeli Sonucu Referans Kümeleri Ve λ Yoğunluk Değerleri

No	Bankalar	e	Referans Kümesi											
			Banka	λ_1	Banka	λ_2	Banka	λ_3	Banka	λ_4	Banka	λ_5	Banka	λ_6
1	**T.C. Ziraat Bankası A.Ş.**	1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1										
2	**Türkiye Halk Bankası A.Ş.**	1	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1										
3	**Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**	0,980329	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,301445	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,241887	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,190236	Burgan Bank	0,266432				
4	**Adabank A.Ş.**	1	Adabank A.Ş.	1										
5	**Akbank A.Ş.**	0,985212	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,343421	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,442915	Burgan Bank	0,213664						
6	**Alternatif Bank A.Ş.**	0,876788	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	2,64E-02	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	7,19E-03	Burgan Bank	0,657525	JPMorgan Chase Bank N.A.	0,308905				
7	**Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**	0,995634	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,239504	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,67401	Burgan Bank	0,086486						
8	**Türkiye İş Bankası A.Ş.**	1	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1										
9	**Şekerbank T.A.Ş.**	0,994116	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0,026422	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,020662	Burgan Bank	0,658449	HSBC	0,294467				
10	**Tekstil Bankası A.Ş.**	1	Tekstil Bankası A.Ş.	1										
11	**Turkish Bank A.Ş.**	1	Turkish Bank A.Ş.	1										

12	**Türk Ekonomi Bankası A.Ş.**	1	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1										
13	**Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**	0,973118	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	6,43E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,474329	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,46137						
14	**Arap Türk Bankası A.Ş.**	0,891415	Turkish Bank A.Ş.	0,915957	Citibank	8,07E-02	HSBC	3,33E-03						
15	**Bank Mellat**	1	Bank Mellat	1										
16	**Citibank**	1	Citibank	1										
17	**Denizbank A.Ş.**	0,911105	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1,44E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,159828	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	7,29E-03	Citibank	1,82E-02	Burgan Bank	0,32322	HSBC	0,477023
18	**Deutcshe Bank**	1	Deutcshe Bank	1										
19	**Burgan Bank**	1	Burgan Bank	1										
20	**Fibabanka**	1	Fibabanka	1										
21	**Finansbank A.Ş.**	0,931565	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	7,40E-02	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0,168	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	8,56E-02	Burgan Bank	7,59E-02	HSBC	0,596598		
22	**HSBC Bank A.Ş.**	1	HSBC	1										
23	**ING Bank**	0,979091	Türkiye İş Bankası A.Ş.	7,61E-03	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	6,12E-02	Citibank	0,150409	HSBC	0,780776				
24	**JPMorgan Chase Bank N.A.**	1	JPMorgan Chase Bank N.A.	1										
25	**Sociéte Générale (SA)**	0,679039	HSBC	2,02E-02	JPMorgan Chase Bank N.A.	0,979796								
26	**The Royal Bank**	1	The Royal Bank	1										

Tablo 27: 2008 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	25836298	25123574	-2,76
		Faiz Giderleri	6792931	6605540,2	-2,76
		Faiz Dışı Giderleri	578673	456507,31	-21,11
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	40271114	40271114	0
		Faiz Gelirleri	4666693	4666693	0
		Faiz Dışı Gelirler	1002236	1504666,6	50
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	30502299	29331682	-3,84
		Faiz Giderleri	6413658	6207516,7	-3,21
		Faiz Dışı Giderleri	894138	440717,88	-50,71
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	37120277	37120277	0
		Faiz Gelirleri	4438967	4438967	0
		Faiz Dışı Gelirler	1319172	1792319,6	35,87
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
AKBANK	Girdiler	Toplam mevduat	44374104	39810691	-10,28
		Faiz Giderleri	9700358	8702777,5	-10,28
		Faiz Dışı Giderleri	1907492	615342,89	-67,74
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	52181947	52181947	0
		Faiz Gelirleri	6212528	6212528	0
		Faiz Dışı Gelirler	2187262	2426468,4	10,94
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ALTERNATİF	Girdiler	Toplam mevduat	2370575	2018106,7	-14,87
		Faiz Giderleri	448961	382207,36	-14,87
		Faiz Dışı Giderleri	62114	33036,635	-46,81
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2653553	2653553	0
		Faiz Gelirleri	251980	251980	0
		Faiz Dışı Gelirler	123278	123278	0

Tablo 27- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
GARANTİ	Girdiler	Toplam mevduat	49907407	41860882	-16,12%
		Faiz Giderleri	9378392	8716127,2	-7,06%
		Faiz Dışı Giderleri	2073064	616146,67	-70,28%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	52715281	52715281	0,00%
		Faiz Gelirleri	6200432	6200432	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2522590	2550757,3	1,12%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
İŞ	Girdiler	Toplam mevduat	47610332	45202837	-5,06%
		Faiz Giderleri	10596147	10060335	-5,06%
		Faiz Dışı Giderleri	2613246	873111,8	-66,59%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	63539185	63539185	0,00%
		Faiz Gelirleri	6977852	6977852	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2819538	2819538	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ŞEKER	Girdiler	Toplam mevduat	4325790	3492979,5	-19,25%
		Faiz Giderleri	1321601	1067163,5	-19,25%
		Faiz Dışı Giderleri	151080	121993,75	-19,25%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	5931571	5931571	0,00%
		Faiz Gelirleri	695010	695010	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	427546	427546	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TEKSTİL	Girdiler	Toplam mevduat	1606119	753839,78	-53,06%
		Faiz Giderleri	422600	361345,87	-14,49%
		Faiz Dışı Giderleri	24700	21119,837	-14,49%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	1434470	1434470	0,00%
		Faiz Gelirleri	262100	262100	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	127100	127100	0,00%

Tablo 27- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TÜRK EKONOMİ	Girdiler	Toplam mevduat	8550534	6521884	-23,73%
		Faiz Giderleri	2001718	1776118,2	-11,27%
		Faiz Dışı Giderleri	251877	223489,69	-11,27%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9271747	9271747	0,00%
		Faiz Gelirleri	1226392	1226392	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	701015	701015	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
YAPI KREDİ	Girdiler	Toplam mevduat	38672952	33778210	-12,66%
		Faiz Giderleri	7040595	6658671,1	-5,42%
		Faiz Dışı Giderleri	1830721	957488,75	-47,70%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	41705329	41705329	0,00%
		Faiz Gelirleri	4608669	4608669	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2358590	2358590	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
BANK MELAT	Girdiler	Toplam mevduat	181724	54301,088	-70,12%
		Faiz Giderleri	20074	13321,37	-33,64%
		Faiz Dışı Giderleri	12496	2966,2632	-76,26%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	71469	71469	0,00%
		Faiz Gelirleri	9773	9773	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	4693	4693	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
CİTİBANK	Girdiler	Toplam mevduat	2512889	2445995,5	-2,66%
		Faiz Giderleri	761784	741505,2	-2,66%
		Faiz Dışı Giderleri	162021	157707,98	-2,66%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	4228633	4228633	0,00%
		Faiz Gelirleri	336464	376851,14	12,00%
		Faiz Dışı Gelirler	349180	349180	0,00%

Tablo 27-devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
DENİZBANK	Girdiler	Toplam mevduat	12759178	7164835,8	-43,85%
		Faiz Giderleri	2362657	1847595,1	-21,80%
		Faiz Dışı Giderleri	183979	143871,37	-21,80%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9999213	9999213	0,00%
		Faiz Gelirleri	1267234	1267234	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	687914	687914	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
FİNANSBANK	Girdiler	Toplam mevduat	15624165	11637396	-25,52%
		Faiz Giderleri	3709241	2907697,3	-21,61%
		Faiz Dışı Giderleri	415047	325357,95	-21,61%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	15939067	15939067	0,00%
		Faiz Gelirleri	2001853	2001853	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1106224	1106224	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HSBC	Girdiler	Toplam mevduat	9723783	5969654,4	-38,61%
		Faiz Giderleri	2235379	1828132,3	-18,22%
		Faiz Dışı Giderleri	331803	271354,33	-18,22%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9183424	9183424	0,00%
		Faiz Gelirleri	1059048	1175475,7	10,99%
		Faiz Dışı Gelirler	9723783	5969654,4	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING	Girdiler	Toplam mevduat	11044083	7172162,8	-35,06%
		Faiz Giderleri	2208567	1916670,3	-13,22%
		Faiz Dışı Giderleri	103145	89512,775	-13,22%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9997729	9997729	0,00%
		Faiz Gelirleri	1396591	1396591	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	133703	546480,23	308,73%

Tablo 28: 2008 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HALK BANKASI	Girdiler	Toplam mevduat	25836298	19642600	-23,97%
		Faiz Giderleri	6792931	6702173,1	-1,34%
		Faiz Dışı Giderleri	578673	570291,86	-1,45%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	40271114	40824106	1,37%
		Faiz Gelirleri	4666693	4666693	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1002236	1002236	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	44374104	36749906	-17,18%
		Faiz Giderleri	9700358	9239906,1	-4,75%
		Faiz Dışı Giderleri	1907492	1580500,3	-17,14%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	52181947	56253490	7,80%
		Faiz Gelirleri	6212528	6212528	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2187262	2187262	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Alternatif Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	2370575	1987051,3	-16,18%
		Faiz Giderleri	448961	398975,62	-11,13%
		Faiz Dışı Giderleri	62114	55198,495	-11,13%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2653553	2653553	0,00%
		Faiz Gelirleri	251980	251980	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	123278	123278	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Bank Mellat	Girdiler	Toplam mevduat	181724	48620,137	-73,25%
		Faiz Giderleri	20074	19249,276	-4,11%
		Faiz Dışı Giderleri	12496	1259,1501	-89,92%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	71469	71469	0,00%
		Faiz Gelirleri	9773	9773	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	4693	6816,4427	45,25%

Tablo 29: 2009 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HALK	Girdiler	Toplam mevduat	32458071	27267962	-15,99%
		Faiz Giderleri	6816704	5726699,7	-15,99%
		Faiz Dışı Giderleri	748313	628656,29	-15,99%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	43949703	43949703	0,00%
		Faiz Gelirleri	3707996	3707996	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1193659	2190033,2	83,47%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
AKBANK	Girdiler	Toplam mevduat	39718242	30714014	-22,67%
		Faiz Giderleri	9155217	7079705,6	-22,67%
		Faiz Dışı Giderleri	2003182	1549055,5	-22,67%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	55851372	55851372	0,00%
		Faiz Gelirleri	4561834	4561834	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2183998	3036828,5	39,05%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ALTERNATİF	Girdiler	Toplam mevduat	2726115	1962169,9	-28,02%
		Faiz Giderleri	472168	340675,39	-27,85%
		Faiz Dışı Giderleri	56218	40562,023	-27,85%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2548407	2548407	0,00%
		Faiz Gelirleri	232326	232326	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	107147	142120,09	32,64%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
GARANTİ	Girdiler	Toplam mevduat	49732695	38586651	-22,41%
		Faiz Giderleri	10441368	8101258,7	-22,41%
		Faiz Dışı Giderleri	2881395	2235619,5	-22,41%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	62808045	62808045	0,00%
		Faiz Gelirleri	5361386	5361386	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2570035	3636449	41,49%

Tablo 29- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
İŞ	Girdiler	Toplam mevduat	48334786	40042475	-17,16%
		Faiz Giderleri	10200437	8450451,2	-17,16%
		Faiz Dışı Giderleri	3059289	2534437,7	-17,16%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	72177063	72177063	0,00%
		Faiz Gelirleri	5332949	5332949	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2694687	4144990,4	53,82%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ŞEKER	Girdiler	Toplam mevduat	4906173	3640400,2	-25,80%
		Faiz Giderleri	1259328	934426,46	-25,80%
		Faiz Dışı Giderleri	142457	105703,67	-25,80%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	6639981	6639981	0,00%
		Faiz Gelirleri	544534	544534	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	424981	424981	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TÜRK EKONOMİ	Girdiler	Toplam mevduat	8990715	7417808,4	-17,49%
		Faiz Giderleri	1634755	1348758,1	-17,49%
		Faiz Dışı Giderleri	333422	275090,52	-17,49%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9421635	9743877,3	3,42%
		Faiz Gelirleri	833875	833875	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	701035	701035	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
YAPI KREDİ	Girdiler	Toplam mevduat	37857816	27699604	-26,83%
		Faiz Giderleri	6715401	4913488,6	-26,83%
		Faiz Dışı Giderleri	2114161	1546878	-26,83%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	40833337	40833337	0,00%
		Faiz Gelirleri	3237076	3237076	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2313477	2485713	7,44%

Tablo 29- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
FİNANSBANK	Girdiler	Toplam mevduat	17546422	12258308	0,00%
		Faiz Giderleri	3871791	2704916,4	0,00%
		Faiz Dışı Giderleri	314050	219402,08	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	20267562	20267562	0,00%
		Faiz Gelirleri	1635378	1635378	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1162458	1162458	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HSBC	Girdiler	Toplam mevduat	8751399	6401748,4	-26,85%
		Faiz Giderleri	1903165	1392186,9	-26,85%
		Faiz Dışı Giderleri	474319	346969,77	-26,85%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	8919725	8919725	0,00%
		Faiz Gelirleri	703919	703919	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	896748	896748	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING	Girdiler	Toplam mevduat	11004824	8371972,5	-23,92%
		Faiz Giderleri	2122315	1614561,3	-23,92%
		Faiz Dışı Giderleri	-76428	-58142,97	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9552675	9949560	4,15%
		Faiz Gelirleri	927798	927798	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	197711	778301,95	293,66%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
THE ROYAL BANK	Girdiler	Toplam mevduat	190475	176602,57	-7,28%
		Faiz Giderleri	119243	110558,45	-7,28%
		Faiz Dışı Giderleri	68841	63827,26	-7,28%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	731800	731800	0,00%
		Faiz Gelirleri	24549	50899,339	107,34%
		Faiz Dışı Gelirler	69511	69511	0,00%

Tablo 29- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ARAP	Girdiler	Toplam mevduat	349717	116040,56	-66,82%
		Faiz Giderleri	62449	38254,967	-38,74%
		Faiz Dışı Giderleri	13213	8094,0107	-38,74%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	179133	179133	0,00%
		Faiz Gelirleri	11858	11858	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	28699	28699	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
BANK MELLAT	Girdiler	Toplam mevduat	226950	86396,772	-61,93%
		Faiz Giderleri	25572	14618,403	-42,83%
		Faiz Dışı Giderleri	12656	7234,8862	-42,83%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	124809	124809	0,00%
		Faiz Gelirleri	9745	9745	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	5541	8370,4781	51,06%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
CİTİ BANK	Girdiler	Toplam mevduat	2086094	1772183,9	-15,05%
		Faiz Giderleri	640404	544037,63	-15,05%
		Faiz Dışı Giderleri	244706	207883,26	-15,05%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	3615205	3615205	0,00%
		Faiz Gelirleri	280275	280275	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	331604	331604	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
DENİZ BANK	Girdiler	Toplam mevduat	14170652	8497524	-40,03%
		Faiz Giderleri	2553255	1531076	-40,03%
		Faiz Dışı Giderleri	375180	224979,14	-40,03%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	11636456	11636456	0,00%
		Faiz Gelirleri	906256	906256	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	816331	816331	0,00%

Tablo 30: 2009 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	32458071	20308409	-37,43%
		Faiz Giderleri	6816704	6597655,7	-3,21%
		Faiz Dışı Giderleri	748313	589535,17	-21,22%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	43949703	44645950	1,58%
		Faiz Gelirleri	3707996	3707996	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1193659	1193659	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	39718242	37660679	-5,18%
		Faiz Giderleri	9155217	8698259,2	-4,99%
		Faiz Dışı Giderleri	2003182	1903198,6	-4,99%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	55851372	57537033	3,02%
		Faiz Gelirleri	4561834	4561834	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler			0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Alternatif Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	2726115	1622190,7	-40,49%
		Faiz Giderleri	472168	380235,17	-19,47%
		Faiz Dışı Giderleri	56218	45272,15	-19,47%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2548407	2548407	0,00%
		Faiz Gelirleri	232326	232326	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	107147	107147	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler			

Tablo 30- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	49732695	46130265	-7,24%
		Faiz Giderleri	10441368	10167134	-2,63%
		Faiz Dışı Giderleri	2881395	2805717,4	-2,63%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	62808045	71643329	14,07%
		Faiz Gelirleri	5361386	5361386	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2570035	2570035	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Arap Türk Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	349717	143385,53	-59,00%
		Faiz Giderleri	62449	38290,114	-38,69%
		Faiz Dışı Giderleri	13213	8101,4471	-38,69%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	179133	179133	0,00%
		Faiz Gelirleri	11858	14797,692	24,79%
		Faiz Dışı Gelirler	28699	28699	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Bank Mellat	Girdiler	Toplam mevduat	226950	78325,29	-65,49%
		Faiz Giderleri	25572	18657,556	-27,04%
		Faiz Dışı Giderleri	12656	9233,9287	-27,04%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	124809	124809	0,00%
		Faiz Gelirleri	9745	9745	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	5541	12207,538	120,31%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Denizbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	14170652	10625209	-25,02%
		Faiz Giderleri	2553255	2206471,5	-13,58%
		Faiz Dışı Giderleri	375180	324222,99	-13,58%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	11636456	11636456	0,00%
		Faiz Gelirleri	906256	964059,3	6,38%
		Faiz Dışı Gelirler	816331	816331	0,00%

Tablo 30- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
The Royal Bank	Girdiler	Toplam mevduat	190475	186925,62	-1,86%
		Faiz Giderleri	119243	117020,98	-1,86%
		Faiz Dışı Giderleri	68841	67558,192	-1,86%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	731800	731800	0,00%
		Faiz Gelirleri	24549	58142,364	136,84%
		Faiz Dışı Gelirler	69511	69511	0,00%

Tablo 31: 2010 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HALK	Girdiler	Toplam mevduat	44296487	29036467,5	-34,45%
		Faiz Giderleri	6350615	5502599,12	-13,35%
		Faiz Dışı Giderleri	1271975	709911,389	-44,19%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	54782014	54782014	0,00%
		Faiz Gelirleri	3159601	3159601	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1495270	1495270	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
VAKIFLAR	Girdiler	Toplam mevduat	44861019	28532932	-36,40%
		Faiz Giderleri	5882857	5729662,75	-2,60%
		Faiz Dışı Giderleri	1395790	791224,251	-43,31%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	47701275	47701275	0,00%
		Faiz Gelirleri	3607349	3607349	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1689813	1689813	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
AKBANK	Girdiler	Toplam mevduat	52895532	40259691,8	-23,89%
		Faiz Giderleri	8635705	7279301,5	-15,71%
		Faiz Dışı Giderleri	2232814	994586,676	-55,46%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	67166898	67166898	0,00%
		Faiz Gelirleri	4358889	4358889	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2416825	2416825	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ALTERNATİF	Girdiler	Toplam mevduat	3245700	908613,863	-72,01%
		Faiz Giderleri	337170	299620,948	-11,14%
		Faiz Dışı Giderleri	124258	88158,0181	-29,05%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2441621	2955029,72	21,03%
		Faiz Gelirleri	169588	169588	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	206699	206699	0,00%

Tablo 31- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
GARANTİ	Girdiler	Toplam mevduat	64827310	47029805,6	-27,45%
		Faiz Giderleri	9499876	7908595,37	-16,75%
		Faiz Dışı Giderleri	2822740	1113157,87	-60,56%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	72658419	72658419	0,00%
		Faiz Gelirleri	4745136	4745136	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3062416	3062416	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
İŞ	Girdiler	Toplam mevduat	64231678	52967601,6	-17,54%
		Faiz Giderleri	9797839	9005238,35	-8,09%
		Faiz Dışı Giderleri	3309549	1222086,63	-63,07%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	88260157	88260157	0,00%
		Faiz Gelirleri	5215964	5215964	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3203123	3203123	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ŞEKER	Girdiler	Toplam mevduat	7006238	3492058,61	-50,16%
		Faiz Giderleri	1079653	859845,884	-20,36%
		Faiz Dışı Giderleri	289174	202105,39	-30,11%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	7698664	7698664	0,00%
		Faiz Gelirleri	517107	517107	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	490827	490827	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TEKSTİL	Girdiler	Toplam mevduat	1873029	982065,64	-47,57%
		Faiz Giderleri	186200	165271,422	-11,24%
		Faiz Dışı Giderleri	39300	31956,6271	-18,69%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	1782747	1782747	0,00%
		Faiz Gelirleri	89500	89500	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	94300	94300	0,00%

Tablo 31- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TÜRK EKONOMİ	Girdiler	Toplam mevduat	11753255	4711716,37	-59,91%
		Faiz Giderleri	1486911	1257322,29	-15,44%
		Faiz Dışı Giderleri	470226	325712,228	-30,73%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	11999150	11999150	0,00%
		Faiz Gelirleri	728569	728569	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	787821	787821	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
YAPI KREDİ	Girdiler	Toplam mevduat	52615160	33806516,7	-35,75%
		Faiz Giderleri	5821799	4845398,73	-16,77%
		Faiz Dışı Giderleri	2891639	741458,142	-74,36%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	52724532	52724532	0,00%
		Faiz Gelirleri	2622197	2622197	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2488515	2488515	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ARAP TÜRK	Girdiler	Toplam mevduat	495724	27553,1134	-94,44%
		Faiz Giderleri	47556	31255,4114	-34,28%
		Faiz Dışı Giderleri	29987	15982,8339	-46,70%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	318837	318837	0,00%
		Faiz Gelirleri	5329	6268,45082	17,63%
		Faiz Dışı Gelirler	39529	39529	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
BANK MELLAT	Girdiler	Toplam mevduat	1119411	271775,103	-75,72%
		Faiz Giderleri	40946	38383,0134	-6,26%
		Faiz Dışı Giderleri	19855	5005,79269	-74,79%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	462709	462709	0,00%
		Faiz Gelirleri	19281	19281	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	7856	16328,2651	107,84%

Tablo 31- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
CİTİ BANK	Girdiler	Toplam mevduat	2301942	1437849,68	-37,54%
		Faiz Giderleri	512731	374319,002	-27,00%
		Faiz Dışı Giderleri	151627	110695,213	-27,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	4339014	4659987,18	7,40%
		Faiz Gelirleri	176364	176364	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	321763	321763	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
DENİZBANK	Girdiler	Toplam mevduat	18458715	8875307,2	-51,92%
		Faiz Giderleri	2463603	1567985,92	-36,35%
		Faiz Dışı Giderleri	427867	272320,431	-36,35%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	15793412	15793412	0,00%
		Faiz Gelirleri	878417	878417	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	959646	959646	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
FİNANSBANK	Girdiler	Toplam mevduat	24859145	16389773,4	-34,07%
		Faiz Giderleri	3792561	2614688,38	-31,06%
		Faiz Dışı Giderleri	515629	355487,797	-31,06%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	24430677	24430677	0,00%
		Faiz Gelirleri	1538137	1538137	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1375855	1375855	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HSBC	Girdiler	Toplam mevduat	9671663	6052796,51	-37,42%
		Faiz Giderleri	1645799	1157203,03	-29,69%
		Faiz Dışı Giderleri	363142	255334,354	-29,69%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	10703454	14224788	32,90%
		Faiz Gelirleri	550282	550282	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	956106	956106	0,00%

Tablo 31- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING	Girdiler	Toplam mevduat	12183535	10264155,4	-15,75%
		Faiz Giderleri	1722015	1450730,81	-15,75%
		Faiz Dışı Giderleri	-74359	-62644,5719	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9329834	10366589,7	11,11%
		Faiz Gelirleri	684883	684883	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	720329	798553,324	10,86%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
THE ROYAL	Girdiler	Toplam mevduat	250894	85816,4565	-65,80%
		Faiz Giderleri	76395	51726,8461	-32,29%
		Faiz Dışı Giderleri	50991	25276,4727	-50,43%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	484996	886599,263	82,81%
		Faiz Gelirleri	15656	15656	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	63414	63414	0,00%

Tablo 32: 2010 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	44296487	31914698,3	-27,95%
		Faiz Giderleri	6350615	5721390,29	-9,91%
		Faiz Dışı Giderleri	1271975	1145946,56	-9,91%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	54782014	54782014	0,00%
		Faiz Gelirleri	3159601	3159601	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1495270	1495270	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	52895532	50183505,5	-5,13%
		Faiz Giderleri	8635705	8192940,55	-5,13%
		Faiz Dışı Giderleri	2232814	2118334,56	-5,13%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	67166898	73609968,2	9,59%
		Faiz Gelirleri	4358889	4358889	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2416825	2416825	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Alternatif Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	3245700	1853585,12	-42,89%
		Faiz Giderleri	337170	330192,007	-2,07%
		Faiz Dışı Giderleri	124258	103825,167	-16,44%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2441621	3038175,46	24,43%
		Faiz Gelirleri	169588	169588	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	206699	206699	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Şekerbank T.A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	7006238	6646173,4	-5,14%
		Faiz Giderleri	1079653	1024167,47	-5,14%
		Faiz Dışı Giderleri	289174	265175,359	-8,30%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	7698664	7698664	0,00%
		Faiz Gelirleri	517107	517107	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	490827	490827	0,00%

Tablo 32- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Tekstil Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	1873029	738463,037	-60,57%
		Faiz Giderleri	186200	166212,911	-10,73%
		Faiz Dışı Giderleri	39300	35081,4576	-10,73%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	1782747	1782747	0,00%
		Faiz Gelirleri	89500	89500	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	94300	94300	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Arap Türk Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	495724	47637,2465	-90,39%
		Faiz Giderleri	47556	31816,7583	-33,10%
		Faiz Dışı Giderleri	29987	15785,7795	-47,36%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	318837	510546,912	60,13%
		Faiz Gelirleri	5329	8906,45056	67,13%
		Faiz Dışı Gelirler	39529	39529	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Bank Mellat	Girdiler	Toplam mevduat	1119411	301763,088	-73,04%
		Faiz Giderleri	40946	39317,8068	-3,98%
		Faiz Dışı Giderleri	19855	5858,67334	-70,49%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	462709	462709	0,00%
		Faiz Gelirleri	19281	19281	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	7856	21710,9835	176,36%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Denizbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	18458715	12372214	-32,97%
		Faiz Giderleri	2463603	2113349,87	-14,22%
		Faiz Dışı Giderleri	427867	367036,68	-14,22%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	15793412	15793412	0,00%
		Faiz Gelirleri	878417	878417	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	959646	959646	0,00%

Tablo 32- devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
The Royal Bank	Girdiler	Toplam mevduat	250894	84843,1191	-66,18%
		Faiz Giderleri	76395	52103,0149	-31,80%
		Faiz Dışı Giderleri	50991	25328,477	-50,33%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	484996	856194,218	76,54%
		Faiz Gelirleri	15656	15656	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	63414	63414	0,00%

Tablo 33: 2011 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HALK	Girdiler	Toplam mevduat	56216404	45052896,8	-19,86%
		Faiz Giderleri	7278660	5833256,75	-19,86%
		Faiz Dışı Giderleri	1578688	1082187,53	-31,45%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	66246934	66246934	0,00%
		Faiz Gelirleri	3805417	3805417	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1725251	1725251	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
VAKIF	Girdiler	Toplam mevduat	57309232	46281842,1	-19,24%
		Faiz Giderleri	6501067	5250137,65	-19,24%
		Faiz Dışı Giderleri	1528439	1167850,5	-23,59%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	60939218	60939218	0,00%
		Faiz Gelirleri	3152856	3152856	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1941380	1941380	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
AKBANK	Girdiler	Toplam mevduat	70306073	59221965,3	-15,77%
		Faiz Giderleri	9101405	7666522,51	-15,77%
		Faiz Dışı Giderleri	2090560	1462535,66	-30,04%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	76814257	76814257	0,00%
		Faiz Gelirleri	5108510	5108510	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2434173	2434173	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ALTERNTİF	Girdiler	Toplam mevduat	4336418	3684975,77	-15,02%
		Faiz Giderleri	515121	469271,647	-8,90%
		Faiz Dışı Giderleri	55541	50597,4646	-8,90%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	3642768	3642768	0,00%
		Faiz Gelirleri	282468	282468	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	160757	160757	0,00%

Tablo 33- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
GARANTİ	Girdiler	Toplam mevduat	83813302	44554824	-46,84%
		Faiz Giderleri	10483529	8164608,23	-22,12%
		Faiz Dışı Giderleri	3247923	2328407,21	-28,31%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	44000765	45332527,7	3,03%
		Faiz Gelirleri	5794581	5794581	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3206325	3206325	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
İŞ	Girdiler	Toplam mevduat	91620638	82705316,2	-9,73%
		Faiz Giderleri	10898384	9837895,85	-9,73%
		Faiz Dışı Giderleri	3601472	1991426,94	-44,71%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	98313134	98313134	0,00%
		Faiz Gelirleri	6336584	6336584	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3481199	3481199	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ŞEKER	Girdiler	Toplam mevduat	8510111	6622058,02	-22,19%
		Faiz Giderleri	1369965	1256423,64	-8,29%
		Faiz Dışı Giderleri	311515	285696,942	-8,29%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	9078449	9078449	0,00%
		Faiz Gelirleri	804564	804564	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	546499	546499	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TEKSTİL	Girdiler	Toplam mevduat	2510475	2370869,92	-5,56%
		Faiz Giderleri	255900	245235,679	-4,17%
		Faiz Dışı Giderleri	42300	40537,1991	-4,17%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2456555	2456555	0,00%
		Faiz Gelirleri	151000	151000	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	97000	97000	0,00%

Tablo 33- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TÜR EKONOMİ	Girdiler	Toplam mevduat	25652425	22944936,4	-10,55%
		Faiz Giderleri	2912492	2834696,82	-2,67%
		Faiz Dışı Giderleri	418318	407144,365	-2,67%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	22886612	22886612	0,00%
		Faiz Gelirleri	1537490	1537490	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1379141	1379141	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
YAPIKREDİ	Girdiler	Toplam mevduat	67779811	60463375,2	-10,79%
		Faiz Giderleri	7155567	6383165,22	-10,79%
		Faiz Dışı Giderleri	2511666	1473604,03	-41,33%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	63517384	63517384	0,00%
		Faiz Gelirleri	3845460	3845460	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2690486	2690486	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
DENİZBANK	Girdiler	Toplam mevduat	22421888	11482377,3	-48,79%
		Faiz Giderleri	3071080	2451776,75	-20,17%
		Faiz Dışı Giderleri	610608	487474,927	-20,17%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	20065773	20065773	0,00%
		Faiz Gelirleri	1389884	1389884	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1224296	1224296	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
FİNANSBANK	Girdiler	Toplam mevduat	30270555	22396708,8	-26,01%
		Faiz Giderleri	4534312	3746260,26	-17,38%
		Faiz Dışı Giderleri	775150	640430,927	-17,38%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	29275570	29275570	0,00%
		Faiz Gelirleri	2309462	2309462	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1573904	1573904	0,00%

Tablo 33-Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HSBC	Girdiler	Toplam mevduat	13833229	8360699,99	-39,56%
		Faiz Giderleri	1952424	1770235,76	-9,33%
		Faiz Dışı Giderleri	459145	416300,403	-9,33%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	13246781	13246781	0,00%
		Faiz Gelirleri	877051	877051	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1052614	1052614	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING BANK	Girdiler	Toplam mevduat	15377468	12413340	-19,28%
		Faiz Giderleri	1861867	1814726,16	-2,53%
		Faiz Dışı Giderleri	120234	117189,781	-2,53%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	11531376	11531376	0,00%
		Faiz Gelirleri	881892	881892	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	840506	840506	0,00%

Tablo 34: 2011 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	70306073	64409517,5	-8,39%
		Faiz Giderleri	9101405	8743942,63	-3,93%
		Faiz Dışı Giderleri	2090560	2008452,18	-3,93%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	76814257	76814257	0,00%
		Faiz Gelirleri	5108510	5108510	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2434173	2434173	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Alternatif Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	4336418	3555620,98	-18,01%
		Faiz Giderleri	515121	477581,234	-7,29%
		Faiz Dışı Giderleri	55541	51493,4148	-7,29%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	3642768	3642768	0,00%
		Faiz Gelirleri	282468	282468	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	160757	160757	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	83813302	82851396,7	-1,15%
		Faiz Giderleri	10483529	10036449	-4,26%
		Faiz Dışı Giderleri	3247923	3180903,97	-2,06%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	44000765	88809911,9	101,84%
		Faiz Gelirleri	5794581	5794581	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3206325	3206325	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Tekstil Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	2510475	2065119,4	-17,74%
		Faiz Giderleri	255900	247603,863	-3,24%
		Faiz Dışı Giderleri	42300	40928,6572	-3,24%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2456555	2456555	0,00%
		Faiz Gelirleri	151000	151000	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	97000	97000	0,00%

Tablo 34- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Denizbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	22421888	19967476,4	-10,95%
		Faiz Giderleri	3071080	2734904,29	-10,95%
		Faiz Dışı Giderleri	610608	500030,167	-18,11%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	20065773	20393839,6	1,63%
		Faiz Gelirleri	1389884	1389884	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1224296	1224296	0,00%

Tablo 35: 2012 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin CCR VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ZİRAAT	Girdiler	Toplam mevduat	71426479	64258414,1	-10,04%
		Faiz Giderleri	14810669	13324331,8	-10,04%
		Faiz Dışı Giderleri	1227368	728870,395	-40,62%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	118966304	118966304	0,00%
		Faiz Gelirleri	7909759	7909759	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2828340	8328607,61	194,47%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HALK	Girdiler	Toplam mevduat	65893838	50175301	-23,85%
		Faiz Giderleri	8990983	7983136,69	-11,21%
		Faiz Dışı Giderleri	1837334	1490895,97	-18,86%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	79973901	79973901	0,00%
		Faiz Gelirleri	4514906	4514906	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2097656	4774690,49	127,62%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
VAKIFLAR	Girdiler	Toplam mevduat	68133039	38306606,5	-43,78%
		Faiz Giderleri	8756502	7319747,59	-16,41%
		Faiz Dışı Giderleri	1466000	616939,126	-57,92%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	67242290	67242290	0,00%
		Faiz Gelirleri	4671908	4671908	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2261175	4870241,88	115,39%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
AKBANK	Girdiler	Toplam mevduat	87656316	48579378,2	-44,58%
		Faiz Giderleri	11289479	9447048,88	-16,32%
		Faiz Dışı Giderleri	2190936	712446,488	-67,48%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	86104718	86104718	0,00%
		Faiz Gelirleri	6089132	6089132	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2897702	6340653,54	118,82%

Tablo 35- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ALTERNATİF	Girdiler	Toplam mevduat	5200812	1710375,25	-67,11%
		Faiz Giderleri	857433	558008,02	-34,92%
		Faiz Dışı Giderleri	92481	-70835,0422	-176,59%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	4169754	4169754	0,00%
		Faiz Gelirleri	439783	439783	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	196884	448638,532	127,87%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
GARANTİ BANKASI	Girdiler	Toplam mevduat	91824492	45966662,3	-49,94%
		Faiz Giderleri	12670471	10128859	-20,06%
		Faiz Dışı Giderleri	2932617	167765,69	-94,28%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	87482419	87482419	0,00%
		Faiz Gelirleri	6951539	6951539	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3540901	7189533,1	103,04%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
İŞ BANKASI	Girdiler	Toplam mevduat	107142154	59411830,2	-44,55%
		Faiz Giderleri	13390415	11569178,6	-13,60%
		Faiz Dışı Giderleri	3886464	864679,463	-77,75%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	105383434	105383434	0,00%
		Faiz Gelirleri	7462498	7462498	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	4484306	7770104,96	73,27%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ŞEKERBANK	Girdiler	Toplam mevduat	9973522	4927618,93	-50,59%
		Faiz Giderleri	1731225	1236277,21	-28,59%
		Faiz Dışı Giderleri	419447	-46046,458	-110,98%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	10137906	10137906	0,00%
		Faiz Gelirleri	895669	895669	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	613721	921181,93	50,10%

Tablo 35- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TEKSTİL	Girdiler	Toplam mevduat	2669118	1543845,82	-42,16%
		Faiz Giderleri	339200	295014,127	-13,03%
		Faiz Dışı Giderleri	30400	24859,3308	-18,23%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2710078	2710078	0,00%
		Faiz Gelirleri	188300	188300	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	106600	196293,319	84,14%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TÜRK EKONOMİ	Girdiler	Toplam mevduat	29685734	15931481,5	-46,33%
		Faiz Giderleri	3938416	3194922,16	-18,88%
		Faiz Dışı Giderleri	565441	192457,007	-65,96%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	28726565	28726565	0,00%
		Faiz Gelirleri	2093702	2093702	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1482592	2176187,84	46,78%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
YAPI KREDİ	Girdiler	Toplam mevduat	75769316	38084304,3	-49,74%
		Faiz Giderleri	9372833	7513297,55	-19,84%
		Faiz Dışı Giderleri	2243573	512916,337	-77,14%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	68043940	68043940	0,00%
		Faiz Gelirleri	4880824	4880824	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2992925	5078006,9	69,67%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ARAP TÜRK	Girdiler	Toplam mevduat	736309	634654,66	-13,81%
		Faiz Giderleri	118925	102506,292	-13,81%
		Faiz Dışı Giderleri	41276	19839,6387	-51,93%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	1029738	1029738	0,00%
		Faiz Gelirleri	29407	47205,7795	60,53%
		Faiz Dışı Gelirler	51504	51504	0,00%

Tablo 35- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
BANK MELLAT	Girdiler	Toplam mevduat	29622	7,10E-12	-100,00%
		Faiz Giderleri	76222	42907	-43,71%
		Faiz Dışı Giderleri	13194	-18259,2115	-238,39%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	209221	216667,706	3,56%
		Faiz Gelirleri	42907	42907	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	14955	42907	186,91%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
DENİZ BANK	Girdiler	Toplam mevduat	28190501	14773696,8	-47,59%
		Faiz Giderleri	4095468	2974108,46	-27,38%
		Faiz Dışı Giderleri	895141	173632,047	-80,60%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	26696342	26696342	0,00%
		Faiz Gelirleri	1952917	1952917	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1378169	2029408,37	47,25%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
DEUTCSHE BANK	Girdiler	Toplam mevduat	381905	3578,67795	-99,06%
		Faiz Giderleri	301467	84739,8376	-71,89%
		Faiz Dışı Giderleri	-33202	-35712,6701	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	430740	430740	0,00%
		Faiz Gelirleri	26805	84492,4713	215,21%
		Faiz Dışı Gelirler	84511	84511	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
BURGAN	Girdiler	Toplam mevduat	2905485	1464902,44	-49,58%
		Faiz Giderleri	493378	417175,382	-15,45%
		Faiz Dışı Giderleri	73287	-34817,5532	-147,51%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	3264555	3264555	0,00%
		Faiz Gelirleri	315918	315918	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	157068	323502,587	105,96%

Tablo 35- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
FİBABANKA	Girdiler	Toplam mevduat	3220704	1454206,56	-54,85%
		Faiz Giderleri	335525	304959,058	-9,11%
		Faiz Dışı Giderleri	48742	11894,4562	-75,60%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	2689441	2689441	0,00%
		Faiz Gelirleri	204441	204441	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	95557	211970,209	121,83%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
FİNANSBANK	Girdiler	Toplam mevduat	36440244	16929386,9	-53,54%
		Faiz Giderleri	5576401	3869444,65	-30,61%
		Faiz Dışı Giderleri	1053948	2629,08644	-99,75%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	32921506	32921506	0,00%
		Faiz Gelirleri	2699247	2699247	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1796093	2786899,53	55,16%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
HSBC	Girdiler	Toplam mevduat	13246781	7478165,62	-43,55%
		Faiz Giderleri	2472854	1642718,3	-33,57%
		Faiz Dışı Giderleri	308700	29468,923	-90,45%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	14206411	14206411	0,00%
		Faiz Gelirleri	1101894	1125810,52	2,17%
		Faiz Dışı Gelirler	1164529	1164529	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING	Girdiler	Toplam mevduat	18842315	7974435,21	-57,68%
		Faiz Giderleri	2403402	1609351,06	-33,04%
		Faiz Dışı Giderleri	325358	92015,7102	-71,72%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	14430196	14430196	0,00%
		Faiz Gelirleri	1058140	1058140	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1063292	1099427,94	3,40%

Tablo 35- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
SOCİETE GENERALE	Girdiler	Toplam mevduat	395371	8,47E-11	-100,00%
		Faiz Giderleri	112505	47457,0341	-57,82%
		Faiz Dışı Giderleri	-6044	-8553,65951	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	127373	146765,098	15,22%
		Faiz Gelirleri	23253	23253	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	49962	49962	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
TE ROYAL BANK	Girdiler	Toplam mevduat	222425	15493,1658	-93,03%
		Faiz Giderleri	182797	90428,7063	-50,53%
		Faiz Dışı Giderleri	13929	-36972,861	-365,44%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	468885	468885	0,00%
		Faiz Gelirleri	35274	89357,7836	153,32%
		Faiz Dışı Gelirler	89438	89438	0,00%

Tablo 36: 2012 Yılı Etkin Olmayan Mevduat Bankaları İçin BCC VZA Modeliyle Hedef Değerler

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Girdiler	Toplam mevduat	68133039	53868868	-20,94%
		Faiz Giderleri	8756502	8584252,15	-1,97%
		Faiz Dışı Giderleri	1466000	1437162,2	-1,97%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	67242290	67687309	0,66%
		Faiz Gelirleri	4671908	4671908	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2261175	2261175	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Akbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	87656316	72605041,9	-17,17%
		Faiz Giderleri	11289479	11122531,3	-1,48%
		Faiz Dışı Giderleri	2190936	2158536,66	-1,48%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	86104718	88228978,9	2,47%
		Faiz Gelirleri	6089132	6089132	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	2897702	2991038,51	3,22%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Alternatif Bank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	5200812	4008181,03	-22,93%
		Faiz Giderleri	857433	751787,188	-12,32%
		Faiz Dışı Giderleri	92481	81086,255	-12,32%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	4169754	5533670,85	32,71%
		Faiz Gelirleri	439783	439783	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	196884	196884	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	91824492	89573103,5	-2,45%
		Faiz Giderleri	12670471	12615156,9	-0,44%
		Faiz Dışı Giderleri	2932617	2919814,38	-0,44%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	87482419	99804719,4	14,09%
		Faiz Gelirleri	6951539	6951539	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	3540901	3713450,47	4,87%

Tablo 36- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Şekerbank T.A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	9973522	9914837,84	-0,59%
		Faiz Giderleri	1731225	1721038,48	-0,59%
		Faiz Dışı Giderleri	419447	251888,203	-39,95%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	10137906	11653623,7	14,95%
		Faiz Gelirleri	895669	895669	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	613721	613721	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	75769316	69109534,7	-8,79%
		Faiz Giderleri	9372833	9120871,37	-2,69%
		Faiz Dışı Giderleri	2243573	2183261	-2,69%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	68043940	70889658,2	4,18%
		Faiz Gelirleri	4880824	5014256,65	2,73%
		Faiz Dışı Gelirler	2992925	2992925	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Arap Türk Bankası A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	736309	647752,4	-12,03%
		Faiz Giderleri	118925	106011,564	-10,86%
		Faiz Dışı Giderleri	41276	20036,0834	-51,46%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	1029738	1029738	0,00%
		Faiz Gelirleri	29407	47048,0778	59,99%
		Faiz Dışı Gelirler	51504	51504	0,00%

Tablo 36- Devam

Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Denizbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	28190501	25684502,1	-8,89%
		Faiz Giderleri	4095468	3731400,74	-8,89%
		Faiz Dışı Giderleri	895141	815567,302	-8,89%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	26696342	26696342	0,00%
		Faiz Gelirleri	1952917	1952917	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1378169	1378169	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Finansbank A.Ş.	Girdiler	Toplam mevduat	36440244	33946453,8	-6,84%
		Faiz Giderleri	5576401	5194779,67	-6,84%
		Faiz Dışı Giderleri	1053948	981821,007	-6,84%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	32921506	37684907,4	14,47%
		Faiz Gelirleri	2699247	2699247	0,00%
		Faiz Dışı Gelirler	1796093	1796093	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
ING Bank	Girdiler	Toplam mevduat	18842315	13424479,7	-28,75%
		Faiz Giderleri	2403402	2353150,16	-2,09%
		Faiz Dışı Giderleri	325358	318555,21	-2,09%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	14430196	14430196	0,00%
		Faiz Gelirleri	1058140	1070042,55	1,12%
		Faiz Dışı Gelirler	1063292	1063292	0,00%
Banka	Faktörler		Gerçekleşen	Hedef	İyileştirme(%)
Société Générale (SA)	Girdiler	Toplam mevduat	395371	268472,491	-32,10%
		Faiz Giderleri	112505	76395,3291	-32,10%
		Faiz Dışı Giderleri	-6044	-5012,08002	0,00%
	Çıktılar	Toplam Krediler ve Alacaklar	127373	420509,071	230,14%
		Faiz Gelirleri	23253	48696,5258	109,42%
		Faiz Dışı Gelirler	49962	49962	0,00%

Kaynakça

Akgüç, Ö. (1989). *Mali tablolar analizi*, 9. Baskı, İstanbul:Muhasebe Enstitüsü Yayını, Yayın No: 64.

Akıncı, N. ve Erdoğan, N. (1995). *Finansal tablolar analizi*, 4. Baskı, İzmir: Barış Yayınları, Fakülteler Kitabevi.

Altay, N. O. (2003). "Avrupa Birliği katılım sürecinde Türk bankacılık sektörü". *Kırgızistan-Turkiye "MANAS" Universitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 2, 22-49.

Altun, D. (2006). *Türk Telekomünikasyon A.Ş. İl Telekom Müdürlüklerinin Etkinlik Ölçümü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Aly, H.Y.,Grabowski,R.,Pasurka, C ve Rangan , N.(1990). "Technical scale and allocative efficiencies in us banking: an emprical ınvestigation". *The Review of Economics and Statistics*,May,211-18.

Arslan, A. (2002). "Kamu Harcamalarında Verimlilik, Etkinlik ve Denetim". *Maliye Dergisi*, 140(Mayıs-Ağustos), 1-14.

Artun, T. (1983). *İşlevi, gelişimi, özellikleri ve sorunlarıyla Türkiye'de bankacılık*. İkinci Baskı. İstanbul: Tekin Yayınevi.

Aslankaraoğlu, N. (2006). *Veri zarflama analizi ve temel bileşenler analizi ile Avrupa Birliği ülkelerinin sıralanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Asmıld, M., Bogetoft, P. ve Leth H., J. (2013). "Rationalising inefficiency: staff utilisation in branches of a large Canadian bank". *Omega*, 41(1), 80-87.

Ashton, J. K. (2011). "Cost efficiency characteristics of british retail bank". *Service Industries Journal*, 21(2), 159-174.

Atan, m., (2005). Üretim ve verimlilik arttırma teknikleri. *Eğitim Notları*, Nisan, 13–14.

Atan, m. ve Çatalbaş, g. k. (2005). "bankacılıkta etkinlik ve sermaye yapısının bankaların etkinliğine etkisi". iktisat işletme ve finans, 20(237), 49-62.

Atan, M. ve Kıllı, M. (2005). "Etkinlik/verimlilik çalışmalarında kullanılan veri zarflama analizi üzerine karşılaştırmalıyaklaşımlar", Antalya: 4. İstatistik Kongresi, İstatistik Mezunları Derneği ve Türk İstatistik Derneği, (8 – 12 mayıs).

Atan, M. (2003). "Türkiye bankacılık sektöründe veri zarflama analizi ile bilançoya dayalı mali etkinlik ve verimlilik analizi". *Ekonomik Yaklaşım*, 14(48), 71-86.

Athanassopoulos, A. D. ve Giokas, D. (2000)." The use of data envelopment analysis in banking institutions: evidence from the commercial bank of Greece". *Institute for Operations Research and The Management Sciences*, 30(2),81-95.

Avkıran, N. K. (2011). "Association of dea super-efficiency estimates with financial ratios: ınvestigating the case for chinese banks". *Omega*, 39, 323–334.

Aydagün, A. (2003). "Veri zarflama analizi". Huten Yıl Sonu Semineri, İstanbul: Hava Harp Okulu, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı.

Bakırcı, F. (2006). *Üretimde etkinlik ve verimlilik ölçümü veri zarflama analizi teori ve uygulama*, İstanbul: Atlas Yayınları.

Balak, D. ve Seymen, D. (1996). *Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde gümrük birliğinin Türk bankacılık sistemi üzerindeki muhtemel etkileri*. İstanbul: TBB Yayınları no : 201.

Banker, R.D., (1992). "Estimation of returns to scale using data envelopment analysis". *European Journal of Operational Research*, 62, 74-84.

Banker, R.D., Charnes, A. ve Cooper, W.W. (1984). "Some models for estimating technical and scale ınefficiences in data envelopment analysis". *Management Science*, 30 (9), 1078-1092.

Basar, M. ve Basar, A.B. (2006). "Assessment of Turkish banks' performance by using data envelopment analysis". *Advancing Business and Management in Knowledge-based Society*, Proceeding of the 7th International Conference of The Faculty of Management Koper, 509-519.

Baş, İ. M. ve Artar, A. (1991). İşletmelerde verimlilik denetimi, *Ankara:MPM Yayınları*, no:435.

Bauer, P. W., Berger, A.N., Ferrier, G.D., ve Humphrey, D.B. (1998). "Consistency conditions for regulatory analysis of financial ınstitutions: a comparison of frontier efficiency methods". *Journal of Economic and Business*, 50 (2), 85-114.

Bektaş, H. (2013). Türk bankacılık sektöründe etkinlik analizi. *Sosyoekonomi*, 1, 278-294.

Berg S.A., Forsund, F.R. ve Jansen, E.S. (1991). Technical efficiency of norwegian banks: the non-parametric approch to efficiency measurement. *Journal of Productivity Analysis*,2,127-142.

Berg, S.A., Forsund, F.R., Jansen, E.S. (1992). Malmquist indexes of productivity growth during the deregulation of norwegian banking 1980–1989. *Scandinavian Journal of Economics*, 94, 211–228

Berg,S.A., Forsund, F.R., Hjalmarsson ,L.ve Souminen, M.(1993). Banking efficiency ın the nordic countries. *Journal of Banking and Finance*, 17,371-388.

Berger, A. N. ve Humphrey, D. B. (1991). The dominance of ınefficiencies over scale and product mix economies in banking. *Journal of Monetary Economics*, 28 (1), 117-48.

Berger, A. ve Humprey, D.A. (1995). Efficiency of financial ınstitutions:ınternational survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98 (2), 175-212.

Besen, B. (1994). Performans yönetim sistemi ve veri zarflama analizi'nin sağlık sektöründe uygulanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü.

Boussofıane, A., Dyson, R. ve Rhodes, E. (1991). Applied data envelopment analysis. *European Journal Of Operational Research*, 2(6), 1-15.

Bowlın, W.F. (1998). Measuring performance: an ıntroduction to data envelopment analysis. *The Journal Of The Cost Analysis*, 15(2), 3-27.

Canbas, S., Vural, G. (2002). Mevduat bankalarında faaliyet etkinliğinin önemi: tasarruf mevduatı sigorta fonu'na alınan bankalar açısından bir değerlendirme. *Banka Mali ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, sayı 8, 64-77

Casu, Barbara ve Molyneux, Philip (2003). A comparative study of efficiency in european banking. applied economics, 35(17), 1865-1876.

Charnes, A., Cooper, W.W. ve Huang, Z.M. (1990). Polyhedral cone-ratio dea models with an illustrative application to large commercial banks. *Journal Of Econometric*, 46, 73-91.

Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerail efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. Management Science, 27(6), 668-697.

Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1978). Measuring efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*,2, 429-444.

Cingi, S. ve Tarim, A. (2000). Türk banka sisteminde performans ölçümü: dea-malmquist tfp endeksi uygulaması. *TBB Araştırma Tebliğleri Serisi 2000-01*.

Cooper, W.W., Seiford, L.M. ve Tone, K. (2000). Data envelopment analysis: a comprehensive text with models applications. *References And Dea-Solver Software*, London: Kluwer Academic Publishers.

Çelik T. ve Kaplan M. (2010). Türk bankacılık sektöründe etkinlik ve rekabet 2002-2007. *Sosyo-Ekonomi*, 2, 7-28.

Çolak, O. F. (1998). Finansal piyasalar ve para politikası. ikinci baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.

Çolak, Ö.F. ve Altan, Ş. (2002). Toplam etkinlik ölçümü: Türkiye'deki özel ve kamu bankaları için bir uygulama. *İktisat İşletme ve Finans*, 169, 45-55.

Çukur, S. (2005). Türk ticari bankacılık sisteminde etkinlik analizi. *İktisat İşletme Ve Finans Dergisi*, 20 (ek sayı), 17-27.

Demir, Y. ve Gençtürk, M. (2006). İMKB'de işlem gören yerli ve yabancı bankaların göreli etkinliklerinin veri zarflama analizi ile ölçümü. *D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, 21(2), 49-74.

Denizer, C., Dinç, M. ve Tarımcılar, M. (2003). Financial liberalization and banking efficiency: evidence from Turkey. *World Bank Working Paper*.

Dikmen, H.F. (2010). *Türk bankacılık sektöründe etkinlik analizi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Drake L., Hall J.B.M., Simper R. (2006). The impact of macroeconomic and regulatory factors on bank efficiency : a non-parametric analysis of Hong Kong's banking system. *Journal Of Banking &Finance*, 30, 1443-1466.

Drake, L. ve Howcroft, B. (1994). Relative efficiency in the branch network of a UK bank: an empirical study. Omega, 22(1), 83-90.

Drake, L. ve Weyman_Jones, T.G. (1992). Technical and scale efficiency in uk building societies. *Applied Financial Economics*, 2, 1-9.

Eken, M. H. ve Kale, S. (2011). Measuring bank branch performance using data envelopment analysis (dea): the case of Turkish bank branches. *African Journal Of Business Management*, 5(3), 889–901.

Ekren, N. ve Emiral, F. (2002). Türk bankacılık sistemindeki etkinlik analizi (veri zarflama analizi uygulaması. *Active Bankacılık Ve Finans Dergisi*, 4(24), 6-27.

Eleren A. ve Özgür E. (2006). Türkiye'de yabancı sermayeli mevduat
bankalarının veri zarflama yöntemi ile etkinlik analizlerinin yapılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, VIII (2).

Elyasıanı, E. ve Mehdian, S.M. (1990). A nonparametric approach to measurement of efficiency and technological change: the case of large United States commercial banks. *Journal Of Financial Services Research*,4, 157–168.

Elysasiani, E. ve Mehdian, S. (1990). Efficiency in the commercial banking industry, a production frontier approach. *Applied Economics*, 22, 539-551.

Emrouznejad, A., Barnett R. P. ve Tavares, G. (2000). Evaluation of research in efficiency and productivity: a survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in dea, *Socio-Economic Planning Sciences*, 42 (3), 151-157.

English,M., Grosskopf, S., Hayes,K. ve Yaisawarng,S. (1993). Output allocative and technical efficiency of banks. *Journal Of Banking And Finance*,17,349-366.

Ersen, H. M. (1999). *Veri zarflama analizinin skolastik değişkenlikler altında geçerliliği gürültünün verimsizlik bileşeni*. Ankara:Hacettepe Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ertuğrul, A. ve Zaim, O. (1996). Türk bankacılığında etkinlik: tarihi gelişim kantitatif analiz. *İşletme ve Finans Yayınları*, bilkent üniversitesi, ankara,1-76.

Fare, R., Grosskopf, S. ve Lovell, C.A.K. (1985). USA:The Acadenic Publisher.

Farrell, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency", journal of the royal statistical society, 1957, 120(3), 253-290, alıntı ana r. rios, "farm size and nonparametric efficiency measurements for coffee farms ın vietnam", department of agricultural economics, purdue university, (çevirimiçi) http://www.agecon.purdue.edu/staff/shively/rs.pdf (erişim:17.03.2009).

Favero, C. A. ve Papi, E. (1995). Technical efficiency and scale efficiency in the ıtalian banking sector: a nonparametric approach. *Applied Economics*, 27(4), 385-395.

Ferrier, G.D. ve Lovell, C.A.K. (1990). Measuring cost efficiency in banking: econometric and linear programming evidence. *Journal Of Econometrics*, 46, 229-245.

Ferrier, G.D., ve Hirschberg,. J. G. (1997). Bootstrapping confidence intervals for lp efficiency scores: with an illustration using İtalian banking data. *Journal Of Productivity Analysis*, 8, 19-33.

Fukuyama, H. (1995). Measuring efficiency and productivity growth in Japanese banking: a nonparametric frontier approach. *Applied Financial Economics*, 5, 95-107.

Günal, M. (2001). *Türk bankacılık sektörünün sorunları ve geleceği*. Ankara : ATO.

Güran, M. C. ve Çingi, S. (2002). Devletin ekonomik müdahalelerinin etkinliği. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(3), 56-89.

Haas, D.A. Ve Murphy, F.H. (2003). Compensating for non-homogeneity in decision-making units in data envelopment analysis. *European Journal Of Operational Research,* 144, 530-544.

Halkos, G.E. ve Salamouris, D.S. (2004). Efficiency measurement of the greek commercial banks with the use of financial ratios: a data envelopment analysis approach. *Management Accounting Research,* 15(2), 201-224.

Halkos, G. E. ve Tzeremes, N. G. (2013). Estimating the degree of operating efficiency gains from a potential bank merger and acquisition: a dea bootstrapped approach. *Journal of Banking&Finance,* 37(5), 1658-1668.

Haslem, John A., Scheraga, Carl A. ve Bedingfield, James P. (1999). Dea efficiency profiles of U.S. banks operating internationally. *International Review Of Economics And Finance,* 8,165-182.

Ioannıs, E. T. (2011). Bank branch-level dea to assess overall efficiency. *Euromed Journal Of Business,* 6(3), 359 - 377.

Kabır, M. A. ve Dey, S. (2012). Performance analysis through camel rating: a comparative study of selected private commercial banks in bangladesh. *Journal Of Politics & Governance,* 1(2/3), 16-25.

Kao, C.ve Liu, S. (2004). Predicting bank performance with financial forecasts: a case of taiwan commercial banks. *Journal Of Banking&Finance,* 28(10), 2353-2368.

Kavuncubaşı, Ş. (1995). *Hastanelerde göreli verimlilik ölçümü: veri çevreleme analizinin uygulanması*. Ankara:Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Kaya, T. (2001). Türk bankacılık sektöründe camels analizi. BDDK *Mali Sektör Politikaları Dairesi Çalısma Raporları*, no: 2001/6.

Kılıçkaplan, S, Atan,M. ve Hayırsever, F. (2004). Avrupa Birliği'nin genişleme sürecinde türkiye sigortacılık sektöründe hayat dışı alanda faaliyet gösteren şirketlerin verimliliklerinin değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü & Bankacılık Ve Sigortacılık Yüksekokulu Geleneksel Finans Sempozyumu'nda Sunulan Bildiri*, 27-28 mayıs, istanbul.

Kocakalay, Ş. (2003). *Veri zarflama analizi ve uygulamasına yönelik bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Korukçu, Ü. (1998). 40.yılında tbb ve Türk bankacılık sistemi '1958-97'. *Türkiye Bankalar Birliği*, İstanbul, 1-16.

Leong, W.H, Dollery, B. ve Coelli, T. (2003). Measuring the technical efficiency of banks in singapore for the period 1993-1999. *Asean Economic Bulletin*, 20(3), 195-210.

Lovell, D. A., Knox, C.A. ve Peter. S. (1997). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal Of Econometrics*, 61, 21-37.

Luo,X.M. (2003). Evaluating the profitability and market ability efficiency of large banks:an application of data envelopment analysis. *Journal Of Business Research*, 56, 627–635.

Mahmud, S ve Zaim O. (1998). Cost structure of turkish private banking industry: a gl restricted cost function approach. *Odtü Gelişme Dergisi*, 25(3), 435-446.

Meıgs, W.M. ve Meigs, R.F. (1989). *Financial accounting*, 8. baskı, NewYork:Mc Grew Hill.

Mercan, M. ve Yolalan, R. (2000). Türk bankacılık sisteminde ölçek ve mülkiyet yapıları ile finansal performans ilişkisi. *İmkb Dergisi*, 4(15), 1-26.

Molyneux, P., Altunbaş, Y. ve Gardener, E. (1996). Efficiency in european banking. *Printed And Bound Great Britain*, 253-270.

Norman, M. ve Stoker, B. (1991). *Data envelopment analysis*. NewYork:John Wiley&Sons.

Oliver, G. (1992). Efficıenza tecnica ed efficienza dı scala nel settore bancario italiano: un approccio non-parametrico. *Quaderni Del Centro Baffi Di Economia Monetaria E Finanziaria*,67.

Onaran, S. (2006). *Veri zarflama analizi kullanılarak üniversite kütüphanelerinin performanslarının değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Önal, Y. B. ve Sevimeser, N. C. (2006). Yabancı banka girişlerinin Türk bankacılık sistemine etkileri: yerli ve yabancı bankaların etkinlik analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 295-312.

Özcan, A.G. (2005). *Celal bayar üniversitesine bağlı yüksek okulların etkinliklerinin veri zarflama analizi ile ölçülmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ozkan-Gunay, E. N. ve Tektas, A. (2006). Efficiency analysis of the Turkish banking sector in precrisis and crisis period: a dea approach. *Contemporary Economic Policy*, 24(3), 418-431.

Parasız, İ. (2000). *Para banka ve finansal piyasalar*. Yedinci baskı, Ankara:Ezgi Kitabevi.

Prokopenko, J. (2003). *Verimlilik yönetimi uygulamalı el kitabı*. (çev: baykal, olcay., atalay, nevda. ve fidan, erdemir.). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Rangan, N., Grabowskı, R., Aly H.Y. ve Pasurka, C. (1988). The technical efficiency of united states banks. *Economics Letters*, 28, 169–175.

Resti, A. (1997). Evaluating the cost efficiency of the ıtalian banking system: what can be learnt from the joint application of parametric and non-parametric techniques. *Journal Of Banking And Finance*, 21, 221-250.

Sabuncuoğlu, Z. ve Tokol, T. (2011). *İşletme*, , 8. baskı, İstanbul: Beta Yayınları.

Seıford L. M. ve Zhu J. (1999). Profitability and marketability of the top 55 U.S. commercial banks. *Management Science*, 45, 1270–1288.

Seıford, L.M. ve Zhu, J. (1999). An investigation of returns to scale in data envelopment analysis. *omega*, 27, 1-11.

Seyrek, İ.H. ve Ata, H. A. (2010). Veri zarflama analizi ve veri madenciliği ile mevduat bankalarında etkinlik ölçümü. *Bddk Bankacılık Ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 4 (2), 67–84.

Sherman, G. ve Gold, F. (1985). Bank branch operating efficiency: evaluation withdata envelopment analysis. *Journal Of Banking&Finance*, 9, 297–315.

Sherman, H. D. (1983). Evaluating operating efficiency of service businesses with data envelopment analysis -emprical study of bank branch operations. Working Paper, *Sloan School Of Management Massachusetts Institute Of Technology*.

Sherman, R.D. (1988). Service organization productivity management, *the society of management accountants of Canada*.

Sözer, Ç. (2013). *Türkiye cumhuriyeti merkez bankası para politikalarının banka bilançolarına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Stephen M., Mıller, Athanasios ve Noulas, G. (1996). The technical efficiency of large bank production. *Journal Of Banking & Finance*, 20, 495-509

Sufian, F. (2009). Determinants of bank efficiency during unstable macroeconomic environment: empirical evidence from Malaysia. *Reasearch İn International Business And Finance*, 23,54-77.

Sun, S. (2002). Measuring the relative efficiency of police precincts using data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 36, 51-71.

Takan, M. (2001). *Bankacılık: teori, uygulama ve yöntem*. Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.

Tarım, A., (2001). Veri zarflama analizi: matematiksel programlama tabanlı göreli etkinlik ölçümü yaklaşımı, *Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü*, Araştırma/inceleme/çeviri Dizisi, 15

Taşdelen, S. (2003). Türk banka sisteminin geleceği üzerine düşünceler. *Mülkiye Dergisi*, 27, 265-279.

Tatje, E.G. ve Lovell, C.A.K. (1997). The sources of productivity change in spanish banking. *European Journal Of Operational Research*, 98, 364-380.

Taylor, W.M. Thompson, R.G. Thrall, R.M. ve Dharmapala, P.S. (2003). Dea/ar efficiency and profitability of mexican banks a total income model. *European Journal Of Operational Research,* 98 (2), 346-363.

Thompson, R.G., Dharmapala, P.S., Humphrey, D.B., Taylor, W.M. ve Thrall, R.M. (1996). Computing dea/ar efficiency and profit ratio measures with an ıllustrative bank application. *Annals Of Operations Research*, 68, 303-327

Thompson, Rg, Brinkmann, E.J., Dharmapala, P.S., Gonzalezlıma, M.D. ve Thrall, R.M. (1997). Dea/ar profit ratios and sensitivity of 100 large US banks. *European Journal Of Operational Research*, 98, 213–229.

TİSK (1991). *AT ve Türkiye'de verimlilik ve ücretler.* Ankara:Türkiye Işverenler Sendikası Konfederasyonu.

Toprak, M. (1996). *Türk ekonomisinde yapısal dönüşümler 1980-1995,* Ankara:Turhan Kitabevi Yayınları.

Türker Kaya,Y. Ve Doğan E.(2005). Dezenflasyon sürecinde Türk bankacılık sektöründe etkinliğin gelişimi. *Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu Ard Çalışma Raporları*, 2005/10.

Tyrone, T., Lın, C. L. ve Tsuı-Fen, C. (2009). Application of dea in analyzing a bank's operating performance. *Expert Systems With Applications*,36, 8883-8891.

Tzu-Yu, L. ve Sheng-Hsıung, C. (2013). Using independent component analysis and network dea to improve bank performance evaluation. *Economic Modelling*, 32,608-616.

Ulucan, A. (2000). Şirket performanslarının ölçülmesinde veri zarflama analizi yaklaşımı: genel ve sektörel bazda değerlendirmeler. *Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18, 405-418.

Ulutaş, B., B. (2006). *Türkiye'deki hava alanı etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir:Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Vassıloglou, M. ve Giokas, D. (1990). A study of the relative efficiency of bank branches: an application of dea. *Journal Of Operational Resarch Society*, 41, 591-597.

Wang, K, Huang, W, Wu, Jie ve Liu Yn. (2014). Efficiency measures of the chinese commercial banking system using an additive two-stage dea. *International Journal Of Management Science*, 44, 5-20.

Webb, R.M. (2003). Levels of efficiency in UK retail banks: a dea window analysis" *International Journal Of The Economics Of Business*, 10 (3), kasım, 305-322.

Xiaogang, C., Skully, M. ve Brown, K. (2005). Banking efficiency in china: application of dea to pre- and post-deregulation eras: 1993–2000. *China Economic Review*, 16,229-245.

Yang, Z. (2009). Bank branch operating efficiency: a dea approach. *Proceedings Of The International Multiconference Of Engineers And Computer Scientists*, 2, Hong Kong: Imecs 2009.

Yaşa, A. (2008). *Bankacılık sektöründe etkinlik ve veri zarflama analizi yöntemi ile ölçülmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yavuz, İ. (2001). Sağlık sektöründe etkinlik ölçümü. *Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları*, 654.

Yeh, Q.J. (1996). The application of data envelopment analysis in conjunction with financial rations for bank performance evaluation. *Journal Of The Operational Research Society*, 47, 980-988.

Yeşilyurt, C. ve Alan, M. A. (2003). Fen liselerinin 2002 yılı göreceli etkinliğinin veri zarflama analizi vza yöntemi ile ölçülmesi. *C.Ü. İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), (çevirimiçi) http://iibfdergi.cumhuriyet.edu.tr/archive/fen%20liselerinin%202002%20y%c4%b1l%c4%b1%20g%c3%b6receli%20etkinli%c4%9finin%20veri%20zarflama%20analizi%20%28vza%29%20y%c3%b6netimi%20ile%20%c3%96l%c3%a7%c3%bclmesi.pdf. (erişim:13.05.2014).

Yildirim, C. (1999). Evaluation of the performance of Turkish commercial banks: a non- parametric approach in conjunction with financial ratio analyses. *International Conference In Economic,s* iii, ODTU.

Yolalan, R. (1993). *İşletmelerarası göreli etkinlik ölçümü*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Yolalan, R. (1996). Türk bankacılık sektörü için göreli mali performans ölçümü. *TBB Bankacılar Dergisi*, 19.

Yue, P. (1992). Data envelopment analysis and commercial bank performance: a. review. *Federal Reserve Bank Of St.Louis*, 74(1), 31-45.

Zaim, O. (1995). The effect of financial liberalization on the efficiency of Turkish commercial banks. *Applied Financial Economics*, 5, 257-264.